1902 USNM
EX LIBRIS
William Healey Dall
Division of Mollusks
Sectional Library

I SELLIUS

Division of Mollusks
Sectional Library

Carded

GODOFREDI SELLII, J. U. D.

EX SOCIETATE REGIA LONDINENSI,

HISTORIA NATURALIS TEREDINIS SEU XYLOPHAGI MARINI, TUBULO-CONCHOIDIS SPECIATIM BELGICI:

CUM TABULIS AD VIVUM DELINEATIS.

Division of Mollusks
Sectional Library

TRAJECTI AD RHENUM

Apud HERMANNUM BESSELING,

MDCCXXXIII.

1733

Smithsonian Institution
JUN - 2 1921
252470
National Museum

Multaque in his rebus quærantur, multaque nobis
Clarandum 'ſt, plane ſi res exponere avemus.

Lucretius de Rerum Natura,
Lib. IV. vſ. 778.

VIRIS
AMPLISSIMIS NOBILISSIMIS
CORNELIO QUINT,
JOANNI CAROLO VAN DER MUELEN,
TOPARCHÆ TERRITORII BLEIENBURGENSIS,
J. U. DD.
URBIS TRAJECTINÆ
CONSULIBUS
CÆTERISQUE
AMPLISSIMIS NOBILISSIMIS
SENATORIBUS
NESTOREOS ANNOS ET PERENNEM
FELICITATEM!

GODOFREDUS SELLIUS.

Magnum eſt, quod audeo, dum animal, quod omnium, quæ vivunt, maxime videtur abnorme, indigniſſimum, atque

— *projecta vilius alga*,

indigeſta ac rudi tractatione delineatum,

 ocu-

oculis non vereor ſubmittere Veſtris. Veſtris, inquam, non, niſi negotiis graviſſimis intendi, non, niſi perfectis favere ſolitis. Verum enimvero nec Aquila Thripem deſpicit, & ad animi remiſſionem ludumque, ad Cajetam ſæpe Lucrinumque diſcedere, conchulasque legere & lapillos non detrectarunt Viri Romanorum quondam principes: ſcilicet & hisce ineſt perfectionis illius, qua res creatæ ſuperbiunt omnes, veneranda majeſtas, atque attentione vel ſummorum ingeniorum dignum unum alterumque miraculum. Ex Cæleſtibus ſe ſpolia capere, non ex hominibus, ſibi viſus Imperator Caligula, quum, contractis ad unum legionibus, Nympharum oculos, conchas, puto, umbilicosque in ora maris legeret. Majora multo ſunt noſtra, Viri Ampliſſimi, quæ ex contemplatione conchulæ noſtræ reportamus ſpolia, non cæcos Nympharum oculos, ſed effulgentiſſimum Sapientiæ Divinæ lumen offerentia,

ad-

admirationem omnium & ſtuporem non uno nomine merentia, atque, ſi quid aliud, ad oculum commonſtrantia, quanta perfectionis, in rebus, infra attentionem noſtram viliſſimis, regnet plenitudo, quantumque *emineat*

— *in minimis maximus ipſe Deus.*

Siquidem ergo non alio, iſthoc ſane titulo, Veſtra, Viri Ampliſſimi, contemplatione non penitus indignam reor beſtiolam, mundi materialis partem non ultimam, utilem, &, quod demonſtrabo, in ſuo genere perfectam. Utinam tamen in humani generis damnum non adeo perfectio iſthæc odioſa vergeret! neque profecto tantum, ut nunc eſt, inviſiſſima nobis foret, aut forſitan (ſed o peroptatam ignorantiam!) minus perſpecta ipſius bonitas. Aſt aliter Deus juſſit, neque, quam illius admiraremur ſolum, ſed & quam extimeſceremus ſimul, virtutem indidit. Felicitati ſane generis hu-

mani infenſius animal nullum novi; nullum, quod negotiis mercatoriis, quæ illius animam efficiunt, impedimento magis ſit: juratus, ut eſt, navigationis hoſtis, almarum navium dira peſtis, &, ingratam familiæ infamis coloniam transplantantium maledicta ſcabies, atque inexorabile flagellum. Neque vel in hoc terminatur infamis malæ beſtiæ rabies, ſed, inaudito prorſus, ac velut geminato facinore, arma virumque adfectans, bellum in noſtrismet nobis terris indicit, ipſosque nefando conſilio noſtros.

— *ſcandit fatalis machina muros;*

horrore perfundens cives, atque, in re non leviter fundato, periculi metu, attentionem eo primarie Veſtram, Viri Ampliſſimo, promerita, ſolitamque, in qua, cum cæteris Nobiliſſimis Præpotentis Fœderatorum Reipublicæ Rectoribus, nunquam non toti deprehendimini & indefeſſi, pro

com-

commodo publico, vigilantiam. Tertia adeſt, cur Vobis, Mæcenates Optimi, hanc qualemcunque de Teredine marina Commentatiunculam conſecrare voluerim, debuerim, ipſaque, me ſpeciatim tangens, ratio: ut cui ſub exoptatiſſimo regimine Veſtro, in politiſſima Societate, & Urbe, inter amœniſſimas facile principe, dulciſſimis illis, quibus ſubditos Veſtros cumulatis omnes, benevolentiæ favoribus frui licitum eſt; quo tamen & ex otiis meis prodeat aliquod venerationis erga Vos meæ exemplum, utut debitum haudquaquam æquaturum, ſaltim, ne plane ingratus deprehendar, non omnino nullum. Illud tantum etiam atque etiam rogo, ut tenue hocce literarium, ex Hiſtoria Naturali, munuſculum, conſueta illa, qua ſcientiarum omnis generis, ut eſtis, Fautores ac Patroni benevolentiſſimi, literas artesque bonas complectentes, celebramini undique, ſuſcipere velitis frontis ſerenitate, parique,

qua

qua Vobis ſubmiſſione offertur, benignitatis Veſtræ favore.

Quod ſupereſt: Deum ter Optimum Maximum ſupplex oro, ut commodo Vos publico præeſſe, ſplendidiſſimarum Familiarum decori intereſſe diu jubeat. Dabam Trajecti ad Rhenum. ex Muſeo. die ultima Septembris. anno MDCCXXXIII.

PRÆFATIO.

LECTURIS

S.

Prodit tandem aliquando, dudum promiſſum, ac longe ultra meritum, ab Eruditis avidiſſime expetitum hocce qualecunque noſtrum, HISTORIAM NATURALEM TEREDINIS SEU XYLOPHAGI MARINI, TUBULO-CONCHOIDIS, SPECIATIM BELGICI, complectens, Opuſculum. Noſtrum jam erit, de ratione inſtituti juxta ac methodi paucis præfari, atque hic præſertim de anſa, fatis, & tardati progreſſus rationibus primo loco diſſerere. Annus eſt, & quod excurrit, quum de damnis, ab animali, cujus hiſtoriam tradimus, cauſſatis, rumor, undique per Europam diſperſus, & apud nos maximus, curioſitatem, ut propriam, ſic & eandem Fautorum amicorumque, apud Exteros degentium, adeo inflammaret, ut beſtiam incognitam propius noſcendi cupiditate correptus, examinandam ipſam illico ſtatuerim; quin imo, ad conſignandam de eadem communicandamque obſervatiunculam, ſtimulatus undique fuerim. Facta mox, in littoribus, peſti iſthuic obnoxiis, inquiſitione, num illuc locorum venturo occaſio naſci poſſet, ſtrages, *Teredinibus* cauſſatas, ipſorumque operum earundem modum contemplan-

plandi, diſſuaſionem itineris pro reſponſo tuli, tædioſi non minus, quam, ceu videbatur, ſupervacanei: conteſtantibus, ſcilicet, quam maxime correſpondentibus, nihil me in ipſo maris littore viſurum amplius, quam in palo, *Teredinibus* habitato; qualem mihi, favente occaſione, propediem mittendum ſimul pollicebantur. Hisce inductus ego, incommoda juxta & moram itineris libenter ſubterfugiens, domi obſervationes ex palis, quos paulo poſt, ſalvos, atque, ut credebam, recentiſſime extractos, obtinueram, quanta fieri potuit, accuratione, ſedulo inſtitui. Quo in ſtatu iſti ad me pali pervenerint, quamtumque ex iisdem profecerim, *Schediasma Obſervationum*, ex iisdem conſignatarum, ſatis commonſtrat; cujus paſſim operi huic fragmenta inſerta leguntur. Mihi vero tunc, verbis meorum fidentiſſimo, neque de corruptione ſuſpicionem foventi, Obſervationes veritati conſentaneæ omnes, ſaltim plurimæ videbantur, niſi forte, quod, quoad inteſtina & generationis organa certiora dari poſſe, crediderim; quæ quidem, & me forſitan in poſterum ſuppeditaturum, in ſcripto ipſo pollicebar. *Schediasmatum* duo conſignata fuerunt exemplaria, quorum alterum ad Perilluſtrem *Societatem Regiam Anglicanam* miſſum, ut quæ, ceu in *Pinacotheca Minervæ* [*la Galleria di Minerva*] legimus, jam olim *deſiderium ſuum manifeſtavit, quo ſtudium aliquod collocaretur particulare in inſecto, quod, quantumvis exiguum & debile, navium tamen, vel armatiſſimarum, terror eſt atque flagellum.* Verba ipſa allegati Operis incomparabilis *Tomo VII. Obſervatione VIII.* ſic habent: *Perché ſperiamo, che*

ciò

ciò ſia per riuscire di molto gradimento alle Accademie Straniere, e particolarmente alla Reale di Londra ..... la quale appunto ha moſtrato deſiderio che ſi faccia qualche ſtudio particolare ſopra un inſetto, che quantunque piccolo, e debole, è però il flagello, anzi il terror delle navi, e de' vascelli più armati. Alterum cum Excellentiſſimo *Joanne Philippo Braynio*, Medico & Naturæ Curioſo, apud *Dantiscanos*, longe Celeberrimo, Fautore & amico ſingulariſſimo, communicatum; quo & quodammodo ſatisfieret curioſitati tanti Viri, ut in omnia Naturæ miracula, ſic in iſthæc maxime ejusdem prodigia, intenſiſſimæ. Tabulam quoque figurarum exemplari cuilibet coloribus nativis adpinxeram. Non mihi tunc vacabat, obſervationibus de *Teredine marina* ulterioribus inſerviendi, ut qui tum temporis Studio Juris, cujus Inſignia gero, immerſus, ad continuandas quantulascunque obſervatiunculas illas ægre diſtrahebar; nec id ipſum mihimet, niſi quatenus brevis moræ opus videbatur, concedebam. Quo vero ſtudii qualiscunque noſtri, in Jurisprudentiam collocati, collocandique, ſi ita DEUS juſſerit, in poſterum, ratio vel aliquatenus patescat, id ipſum potiſſimum circa methodum verſari, binis hic verbis, licet extra ſphæram ſit, commemorare liceat. Studii, videlicet, reformandi, ſaltim in meliorem, quam quo digeſta nunc proſtat, ordinem redigendi Jurisprudentiam, ſi quod fuit unquam aliud, Seculum ſane noſtrum feraciſſimum eſt. Ex Viris Doctis, qui quid directe eo tendens, typis vulgarunt, quique eandem ex profeſſo doctrinam, ſummo cum applauſu, publice profitentur, duos nomi-

naſſe

naſſe ſufficiat, Fautores & amicos plurimum ſuſpiciendos, *Petrum Ixſtat* & *Joannem Ulricum Cramerum*, Anteceſſores ambos, illum, in *Herbipolitana*, Juris Naturæ, Gentium, & Publici, hunc, in *Alma Cattorum Marburgenſi*, Civilis, longe meritiſſimos. Neque huic ſat fuit, de *Optima Jura docendi Methodo*, egregie commentatum fuiſſe, atque *de Juriſconſulto Inventore* erudiſtiſſime peroraſſe; ſed, editis plurimis hujus naturæ ſpeciminibus, ſe, & in Juris Scientia fortem, & in Methodo validum, multis præbuit modis; quin &, quo nihil deſideretur, *demonſtrationum in Jure geometricarum* Exemplum, mira dexteritate concinnatum, cum Orbe erudito communicavit. De hiſce ſcientiæ ſuæ & eruditionis profectibus, pro ſingulari, quæ connata eſt, modeſtia, ſententiolam ſæpe meam literis ſciſcitatus, Vir Doctiſſimus nunc, ſpero, non ægre feret, quod, quum diu inter nos ſiluerim, nunc, jubente ita occaſione, dudum debitum publice ſolvam.

——— Curarum arcana mearum
Expromam, mentisque meæ quo pondera vergant.

Quantum itaque ad Viri Conſultiſſimi labores, in tractatione Jurisprudentiæ methodica collocatos, attinet, ſi quid meum judicium eſt, Methodi ſervant requiſita, ſine exemplo præterea ſunt, neque iisdem facile addi quicquam poterit. At, quod ſummopere dolendum, tales non ſunt (neque tamen ſuo adeo, quam legentium vitio) qui, ad palatum omnium accommodati, vel Scriptis, vel Scientiæ ipſi applauſum concilient univerſalem illum;

lum; &, prout in vita communi nihil non favor facit, ſic in ſtudiis profecto mos & genium ſeculi omne ferunt punctum. Accedit Novatorum in omni re odium, & reformationis intentæ idea, apud pleroſque, aut perverſa, aut omnino nulla. Jamque ergo viam, quam adeo ſtrenue præit Conſultiſſimus Auctor, utut ad finem, qui perfectio ſcientiæ eſt, breviſſime ducentem, utut optimam, multoque labore planatam, ſolus ibit cum Suis; ſequaces vel nullos, vel valde raros, non cum ducibus greges integros, ſed ſegreges ſingulos, obſtacula contra gregatim moventes forſan plurimos, viſurus. Qui igitur efficietur, ut, in tanto reluctantium numero, frequentata evadat, & trita Via, a Viro Doctiſſimo indigitata? Itaque

Diſce, docendus adhuc quæ cenſet amiculus: ut ſi
Cæcus iter monſtrare velit, tamen aſpice, ſi quid
Et nos, quod cures proprium feciſſe, loquamur.

Scilicet: quod ad ſucceſſum utilisſimi Operis, meo quidem judicio, non leviter conferre poſſet, hoc videtur, ut inſtituti dignitas non minus, quam utilitas in vulgus manifeſtetur, ſicque, de necesſitate emeliorandi ordinis convicti, Viri pasſim Doctisſimi in noſtras trahantur partes; quo tandem, occluſis omnibus disſidii fontibus, counitis liceat viribus in maximum Sacratæ Scientiæ collaborare incrementum. Neque vero melius unionem iſthanc, atque in Optimam Jura docendi Methodum conſenſum univerſalem obtentum iri, crediderim, quam ubi a novationibus ſpuriis, inutilibus, præter titulum nihil

ſani habentibus, ſedulo diſcernatur vera illa, non ſimulata Juris Philoſophia, dudumque exoptata divinæ Scientiæ Methodus,

Quæ Juris nodos, legumque ænigmata ſolvit;

immo quæ, lapidis adinſtar Lydii, ſuum cuique legi pretium ſtatuit, & argumentis, omni exceptione majoribus, evincit, cur

Papia lex placeat, Julia diſpliceat.

Quare, ſi quid video, non inutilis foret opera, in recenſione novationum omnis generis, in Sacratum Juris Corpus attentatarum, collocata; ut qua, conatibus ſingulorum, qui quomodocunque Methodum Scientiæ excoluerint, laudatis, ac ad examen revocatis, quam prope ad genuinam Methodum, quæ unica eſt, quilibet acceſſerit, manifeſtum evaderet, atque in vulgus notum. Scilicet, eo, ſi vel aliud nihil, hoc ſaltim lucraremur, quod, ſtudium novandi in Jurisprudentia & ſummis in arte Viris curæ cordique fuiſſe, liquido evinceretur; neque adeo in regno veritatis ſolum, ſed & in opinionum illo, maximum, in primis Politicorum non minus, quam Literatorum ſubſelliis ſedentibus ſummopere commendatum. *Sic* enim, ut pro *Roſcio Tullius* ait, *eſt vulgus, ex veritate pauca, ex opinione multa æſtimat.* Viderent profecto inter eos; & mirarentur Amethodi Viros, quos venerari nec ipſi recuſare auſint; quin imo numerarent Principes, Comites, pluresque Perſonas Illuſtres, potentia, ſcientia, negotiisque per Univerſum celebratiſſi-

ſimos, in Jurisprudentia reformanda totos. Et ecce non ita pridem a Nobili quodam peregrinante relatum accepi, in Curia Regia, inter primas Europæ, florentiſſima a Magnatibus in gremio foveri Virum inſigniter doctum, ingenioſiſſimo, quem edidit, tractatu, applauſum Europæ cultioris jam dudum meritum; quo illic Jurisprudentiæ Syſtema ſuum, cujus jam idea typis proſtat, tranquille perficiat. Hisce quidem, ſimilibusque efficeretur porro, ut a calumniis tandem abſtineant Tenebriones illi,

——— *inſanaque protinus abſint*

Jurgia,

quaſi, qui ſtudio novandi in Jurisprudentia ſe dedunt, non ſint neceſſario, niſi ſemidocti, ſcioli, gloriolam ex fama aliorum captantes, verbo dicam, Philoſophi, quod omnem eſt injuriam dicere apud eos præciſe, qui, quid Philoſophiæ vocabulum ſibi velit, ipſo jure ignorant, a cujus præterea notione æternum præcluſus eſt Jurisconſultus, vel plagiarius, vel rabula. *Modeſte namque*, ut *Quintilianus* habet, *& circumſpecto judicio de magnis Auctoribus pronuntiandum eſt, ne, quod plerumque accidit, damnemus, quod non intelligimus.* Huncce itaque ego in me ſuſpiciendum laborem, atque *Polymathiæ* adinſtar *Juridicæ* tractandum conſtitueram; & proſtaret jam dubio procul, quicquid inde enatum fuiſſet, opellæ meæ, niſi (malam beſtiam peſſima omnia Naturæ iratæ deleteria male perduint) *Teredo marina* tantum me diſtraxiſſet nolentem volentem; atque a diffuſo Juris ſtudio ad immenſum illud Naturæ tantum non totum avocaſſet.

Ignoſ-

Ignoſce, Lector, excurſum, longum ſatis, & quodammodo importune obtruſum; ſed in toto opere unicum: & ecce ad tractationis noſtræ Heroem revertor, nulla amplius neceſſitate, nullo fato, ab eodem digreſſurus. Expeditis, ſcilicet, memoratis binis *Obſervationum de Teredine marina Schediasmatibus*, ſubolente mihi jam tunc eorundem in multis defectuoſitate, loca jam ipſa, peſtifera iſthac ſegete infeſtata, adeundi, atque in ipſo maris littore penitius explorandi ſingula, ſuboriebatur appetitus, &, quod paulo poſt non potui non explere, immane deſiderium. Iſthuc locorum veniens, heu! quantam detegere licuit, in palis, recens ex mari extractis, *Teredinum*, inde eductarum, ab iis, quæ priores illas mihi largitæ fuerant, obſervationes, differentiam. Integram, videlicet, tunc primum *Teredinis marinæ* machinam contemplanti mihi, recentem, vitæque & vigoris ſuo modo plenam, quæ, de transformatione appendicum caudæ, atque vermiculi muſcæ ex *Teredine* filiatione, falſo conjeceram, riſum movere, atque infandam in *Schediasma*, ad tantos Viros datum, indignationem. Detectis inſuper quamplurimis, quæ non potuerant non occulta mihi antea manſiſſe, quoad conſtitutionem *Teredinis* ipſius, mirandamque ejusdem in lignis œconomiam, circumſtantiis, nunc obſervationis me conſignatæ pœnitebat, nunc eandem recapitulandi emeliorandique incedebat, ex neceſſitate, cupido. Ultimo tandem, ut quod optimum videbatur, electo, ad obſervationes me ulteriores accinxi, easdemque typis commendandas ipſe decrevi. Quum & paulo poſt *Tranſactionibus Societatis Regiæ Londinen-*

ſis

ſis inſertum iri *Schèdiasma* meum, ex benigniſſimis Illuſtris Præſidis literis intellexiſſem, honorem tantum deprecatus, ut ne pulchriori utiliorique obſervationi locum adimeret rudis mea & imperfecta, humillime rogavi. Accidit interea, ut ad Excellentiſſimum *Chriſtophorum Jacobum Treuw*, Medicum, apud *Norimbergenſes* famigeratiſſimum, *Societatis* modo laudatæ cauſſa, faſciculus expediendus fuerit; quam ego occaſionem arripiens, ad Celeberrimos *Commercii Literarii Medici Auctores* exemplum obſervationum mearum, prout ex ſchedis conflare id ipſum raptim poteram, cum adpicta tabula, appoſui; quo ſaltim aliqualem Viri Doctiſſimi nanciſcerentur animalis ideam, meliorem facile confuſa illa, ne dicam, obſcura, ac pene nulla, quam abſurdus plerumque, ac mentem ſanam offendens, rumor ſubminiſtrare conabatur. Iſtud tantum enixe rogabam, ne commemorare in *Actis* vellent, multo minus inſerere ipſis obſervatiunculam, nulla ſui parte perfectam, defectuoſam undique, non niſi curioſitatis privatæ obiter explendæ gratia, misſam; quum accuratiorem prælo tradendam ſtatuerim ipſe. At, ſe contrarium jubere, reſponſum a Nobiliſſima *Societate* tuli; & inſertum jam *Commercio anni præteriti Schediasma* dimidium proſtat, tanto honore, ſi quid aliud, vel maxime indignum. Tranſeo jam ad *Scriptores* de *Teredine marina*, quos ſane, in Terris, Hiſtoriam Naturalem foecundiſſime foventibus, nacta eſt Viros Illuſtres & in Arte Summos. In *Anglia*, videlicet, qui primus nominandus, Perilluſtrem *Hans Sloane, Baronettum*, *Societatis Regiæ Londinenſis Præſidem* Graviſſimum:

mum (*a*): in *Italia*, Excellentiſſimum *Antonium Vallisnerium*, *Profeſſorem Patavinum*, Medicum & Phyſicum ſui temporis in *Italia* facile principem (*b*): in *Gallia*, Celeberrimum *Deſlandem*, *Academiæ Regiæ Scientiarum Membrum* digniſſimum (*c*). His addo Hiſtoriæ Conchyliorum Naturalis Antiſtitem illum, atque de ipſa meritiſſimum, *Rumphium*. (*d*) Primus, qui *Teredinis marinæ Belgicæ* deſcriptionem typis evulgavit, *Mercurius* fuit *Europæus*, (*e*) quem mox ſequutus, *Curſor menſtruus* (*f*) narrationes, ab *Inſpectoribus aggerum* de animali, damnisque, ab ipſo datis, conſignatas, publici juris fecit. Sub finem deinde anni præteriti, *Obſervationes de Vermibus marinis* in lucem publicam emiſit ſigillatim

(*a*) In vere magnifico & rariſſimo Opere: *The Natural Hiſtory of Jamaica*, ibique Vol. II. pag. 194.

(*b*) In Obſervatione elegantiſſima, quæ conjunctim cum Viris Celeberrimis, *Ceſtone* & *Marcellino*, *Ligurni*, inſtituta, ad *Bernardinum Zendrinum*, Medicum & Mathematicum *Venetum*, data, ſplendidiſſimo *Pinacothecæ Minervæ* Operi [*la Galleria di Minerva*], ipſiusque Tomo VII. inſerta, loco inter reliquas VIII. proſtat; collectioni deinde Obſervationum propriæ, *Venetiis* a. 1710. in forma 8va, ſub tit: *Prima Raccolta d'Oſſervaz. del Sig. Ant. Vallisnieri*, tandemque ampliori illi, ſub tit: *Raccolta di varii trattati del Sig. Ant. Vallisnieri*, *Venetiis* a. 1715. in forma 4ta, editæ, amplificata & ipſa, adjecta.

(*c*) In Obſervatione politiſſima, *Commentariis Academiæ Regiæ Pariſinæ*, a. 1720. inſerta.

(*d*) In Muſeo Amboino. Lib. II. Cap. 27. pag. 125.

(*e*) In relatione: *Bericht wegens de plage der Wormen in het Paalwerk der Dykagien van Holland en Zeeland*, Tom. XLIII. Parti primæ. pag. 297. inſerta.

(*f*) *De Nederlandſche maandelyke Poſtryder*. a. 1732. Menſ. Octobr. &

latim primus Clariſſimus *Rouſſettus*, (*a*) *Societatis Regiæ Berolinenſis Sodalis.* Hunc ſubſequutus Experientiſſimus (*b*) *Maſſuettus*, Medicinæ Doctor *Amſtelodamenſis*, prolixam *de Vermibus tubulatis* evulgavit tractationem, miſcellanea tamen Phyſica magis, quam *Teredinis* proprie deſcriptionem largientem. Neque ſua laude privandus Clariſſimus *Belkmeerius*, (*c*) Doctor, apud *Enkhuſanos* Medicus, qui, medius inter *Teredines* conſtitutus, easdem, quantum potuit, optime deſcripſit. Taceo jam aliorum, in animal noſtrum commentantium, vel verbis contra ipſum, remediisve, tumultuantium, excluſos hinc inde, ingenii foetus, qui una cum modo laudatis egregiis de *Teredine marina Belgica* Obſervationibus noſtratibus, ne quid inde forſitan perdat poſteritas, in unum merentur corpus colligi, dignamque aliquando poterunt iis, quibus colligendo præfandoque inclarescendum eſt, Theſauri edendi materiam largiri. Neque quicquam addam de *Commentationibus* quamplurimis in

Novembr.

(*a*) *Obſervations ſur l'origine, la conſtitution & la nature des Vers-de-Mer, qui percent les vaiſſeaux, les Pilliers, les Jetées, & les Eſtacades* &c. ſecunda jam vice recuſas, & auctas, translata utraque, paulo poſt, in linguam belgicam, editione.

(*b*) *Recherches intereſſantes ſur la formation, le dévelopement, la ſtructure &c. de diverſes Eſpeces de Vers à tuyau, qui infeſtent les vaiſſeaux, les Digues &c. de quelques unes des Provinces-Unies. On y a joint les proces Verbaux* &c. quæ ipſa ſunt narrata, ex *Curſore Menſtruo*, gallice reddita. Paulo poſt editionem, in linguam belgicam tractatus ipſe transfuſus, prodiit.

(*c*) *Natuurkundige Verhandeling of waarneeminge, betreffende den Hout-uytraſpende en Doorboorende Zeeworm* &c.

in *Teredinem noſtram*, *Lipſiis*, *Berolini*, *Hamburgi*, *Norimbergæ*, alibique forſan evulgatis, ut quarum nullam ipſe vidi. Quantum tamen literis ab aliis relatum accepi, ex ſupra laudatis noſtratibus mutuata plurimum, translataque, videntur. Laudibus vero iſtis, quibus obſervata mea, adeo invidendis, ut nunciatum eſt, in ſcripto ſuo nupero, extollit *Auctor Norimbergenſis Anonymus*, opus haudquaquam fuiſſet, quum jam ſesquiannus fere ſit, quod eorundem memet pertædeat. Brevi poſt editas Clariſſimi *Rouſſetti* laudatas, de *Teredine* noſtra, obſervationes, in novellis publicis inſtitutum publicabam; quin & capitum, ut nunc habent, continenda adjiciebam, atque propediem evulgatum iri opuſculum, pollicebar. Verum multum aberat ab editione, tantumque, ut præter obſervata ſola, hinc inde tumultuarie annotata, nec litera adhucdum tractatus ipſius conſignata exſtiterit. Mentiebaris itaque, dixeris forſitan, quum abſolutum, fere ſimulares opus, vix ac ne vix quidem coeptum. Atat! pias dari fraudes, memineris, neque earundem hic a me adhibitarum ægre feras exemplum; ſiquidem optimum mihi videbatur medium eliciendi, quodcunque Obſervationum de *Teredine marina* in his terris concinnaretur, ipſarumque, quantum fieri poſſit, editionem accelerandi: in hisce enim, ſimilibusque, primus comparere quilibet, atque præcurrente magis editione, quam obſervationum accuratione antecellere æmulos ſtudet. Ita, ſcilicet, ſperaveram, fore, ut, elicitis undique, de *Teredine* noſtra, obſervationibus, cumulum eo nanciſcerer earundem, talium maxime, quibus

va-

vacare iis tantum licet, qui mari multo propiores, *Teredines*, quot, & quo tempore, voluerint, impetrare poſſunt. Neque, fateor, absque invidia, aliorum ſæpe legi, pro obſervandis *Teredinibus* opportunitatem, qua, tantum a mari remotus, multo ipſis me inferiorem ſenſi, atque, in continuatione obſervationum, haud raro fruſtratum: quos enim ad me mittendos undique curavi palos, per totum anni decurſum, non paucos, horum vix dimidia pars uſum quendam præſtitit; *deciditve*, ut exoptaveram, rite

— *in caſſes præda petita meos*;

quum, nunc non, prout conveniſſet, recenter e mari extractos, nunc non ſtatim expeditos, nunc venti inclementia diutius in itinere detentos, nunc importuna in via perluſtrantium curioſitate turbatos, nunc gelu cum incolis rigidos, ad me ſæpe delatos, impetraverim. Qua itaque parte Obſervationes mihi meæ neceſſario mancæ videbantur, ea ex aliorum ſperaveram me induſtria profecturum: quæ maxime ratio fuit, cur, editionem Opusculi mei annuntians, cum ab aliis præveniri optarem, proxime eandem inſtare ſimulaverim; curque illud ipſum, adeo mature annunciatum, nunc demum prodeat. Et quantum quidem ad hoc ſpeciatim attinet, miraberis forſan, Lector, cur non & ego, in medio ſcripturientium fervore, obſervatiuncularum, raptim confarcinatarum, Auctor in publicum prodire feſtinaverim qui, conſignatas jam menſe anni præteriti Julio, preloque paratas, poſſidens, facile primus omnium comparere potuiſſem.

 Ad

Ad hæc ſcito, quod, veluti, ut primus inter illos eſſem, nunquam ſtudui; ſic eo potiſſimum allaboraverim, ne ſimilis deprehenderer. Scientiæ incrementum, quod Scriptori honeſto præprimis cordi ſit, oportet, unicum erat, quod, ut ad ſcribendum, ſic ad exacte ſcribendum (quantum hoc pro tenuitate mea fieri poſſit) me movit & movere debuit, argumentum. Obſervationes itaque variis iterare temporibus, conſignatas inter ſe conferre, collatasque novis confirmare, ſicque de Natura Naturam ipſam conſulere, neceſſe videbatur, antequam ad ratiocinationes, inde deducendas, accingerer; ne quid, in ſubjecto obſervabile, attentionem fugeret, neve de iis, quæ fugitive obſervata fuerint, ſemicertus deprehenderer, in ratiocinio vel vagus, vel abſurdus, ad augmentum denique ſcientiæ faciens omnino nullus, diſſimiliorve Phyſico, quam mulierculæ, cum miſeris *Teredinum* fragmentis plateas currenti, atque inconſultæ plebeculæ curioſitati pro obolo ancillanti. *Ad populum phaleras!* Eodem præciſe die, quo mea publicabant novellæ, tractatus ſimul Celeberrimi *Maſſuetti*, ſupra laudati, editionem nuntiabant eædem; quod ipſum anſam dedit Clariſſimo *Rouſſetto*, in *ſecunda Obſervationum ſuarum editione*, & publicationem *Operis Maſſuettiani* & annuntiationem mei, Sibimet tanquam præcurſori omnium attribuendi; velut qui calamos ſingulorum acuens, ad ſcribendum de *Teredine* noſtra, omnes excitaverit; quaſi aut Doctiſſimi *Maſſuetti* tractatus, diebus aliquot poſt ſuummet ipſum abſolutus, non prodiiſſet, niſi hoc

anti-

articipatus, aut, de illa prolixius commentandi cupido mihi non, niſi viſis probatisque Clariſſimi *Rouſſetti* Obſervationibus, naſci potuiſſet, debuiſſetve.

Quam pulchrum eſt digito monſtrari & dicier:

HIC EST!

At hæc condonanda facile forent; modo non, in commentando de *Teredine* noſtra, ſibi velut monopolium arrogans, glaciem ſe fregiſſe, pronuntiaſſet magnifice; quam ſane, quoad exſecutionem operis, ſi quis alius, integram relinquens, transvolaſſe magis, quam ulla ſui parte rupiſſe dicendus videtur. Quantum vero ad præcedentiam temporis attinet, *Mercurio Europæo*, æque ac *Curſori Menſtruo*, mirum, quod ſe poſteriorem non ſenſerit: namque ignoratos ipſi fuiſſe, vix credibile eſt; quum, quæcunque, aut ad rem facientia, aut vera, profert, in relationibus illorum totidem jam verbis reperiantur. Iſta vero de Scriptoribus, ad *Teredinem marinam* ſpectantibus, commentanti mihi præteriiſſe non licuit, quum, ut in re omni, ita & in hisce ſuum cuique tribuendum videretur. Animal ipſum, quod tantam Virorum Celeberrimorum induſtriam, quin imo totius fere Europæ attentionem meritum fuit, ſtupidiſſimum, &, ſi quod aliud, ad exſequendum opus ſuum ineptiſſimum videtur; neque tamen in ſuo genere invenuſtum, aut quod, ob ſcite & ordinatim inſtitutam in lignis oeconomiam, admirationem non moveret contemplantibus maximam, operisve ſui ſum-

ſummam non monſtraret in ſingulis perfectionem. Tanta inter cohabitantes, taque in uno ligno commenſales, tamque notabilis harmonia, tantus ordo, ut pulchrius nihil. Solitariam mireris beſtiæ cujuslibet ſegregis in domu ſua occluſæ habitationem, omnium tamen ſimul, velut in communi cauſſa, colluſionem, ac velut ad eundem finem conſpirantium ſapienter inſtitutam rempublicam. Nulla inter ipſas, de ædibus non ulterius proſequendis, contentio, nulla, in victu ſibi invicem præripiendo, controverſia, bellum omne ignotum, pax continua, jus occupantis certum, nulla ſociarum invidia, nullis attentatis violandum. Amicitiam inter omnes vigere ſummam diceres, nullo caſu infringendam, vita propria cariorem. Domus ſi ſpectes, in admirationem rapiet ſcita earundem & compendioſa ſtructura, corporis moli ad amuſſim accommodata, nec in onus vicinarum ultra neceſſitatem ampliata, quaquaverſum in ſociarum commodum directa, omnium inter ſe mirabiliter intricata atque circumflexa, ut vix aſſequi ſingularum, per tot anfractus, continuationem liceat;

Ut quondam Creta fertur Labyrinthus in alta
Parietibus tectum coecis iter, ancipitemque
Mille viis habuiſſe dolum, qua ſigna ſequendi
Falleret indeprenſus, & irremeabilis error.

Neque in ædibus magnificentia deſideratur, aut in architectura pulchritudo. Quam uniformes, quamque ſibi undique ſimiles concamerationum parietes! quanta in iisdem notabilis politura, nulla, quantumvis ſolertiſſima arti-

artificum opera imitanda! quam ſuperba eorundem ubique gypſatio! quam admirabilis, quamque magnifica, in ebore, lignis commixto, ſymmetria, ubi, ceu de *Baſilica Paulinus* canit,

—— inſculptum camera criſpante lacunar
In lignis mentitur ebur!

At, effectum ſi conſideres, truculentiſſima ſane beſtia eſt, in deſtruendis operibus hominum mire ſibi placens, & in dando damno ſemper infatigabilis:

Triſtius haud illis monſtrum, nec ſævior ulla
Peſtis & ira Deum Stygiis ſeſe extulit undis.

Tanquam quam operis ſuimet pudeat, clandeſtina ſemper, & ſpectatorem fugiens, innocentiam præ ſe ferens ſummam, debilitatem nunquam non morti proximam,

—— ſic clam, ſic ſemper inermis
Rem gerit.

Scilicet, in antris demum ſuis vitæ ac vigoris plenæ, facta velut conjuratione, maximorum operum ruinæ intentæ omnes, aſſiduis infami opificio pernoctationibus invigilant, nullo pulchritudinis ſenſu, nulla laborum noſtrorum difficultate commotæ, fucis ſimiles, aſſimilatisque iisdem ab *Heſiodi* mulieribus,

—— ſegnes reſident contectis ædibus, atque
Sudorem alterius propriam furantur in alvum;

in voracitate indefeſſæ, in media victus abundantia inſatiabiles, ſtomachum habentes nunquam non latrantem,

—— & pallida ſemper
Ora fame.

Quantum nobis injicere terrorem valuit, quum primum noſtros nefario auſu muros conſcenderet, exilis beſtiola! quanta fuit omnium, quamque univerſalis conſternatio! quantus pavor! quem nec homo homini, qui ſibi maxime alias ab invicem timent, incutere ſimilem, nec armatiſſimi hoſtium imminentes exercitus excitare majorem quirent. In planctus & lamentationes, ut ſunt commune hominum in calamitatibus refugium, effuſis plurimis; in inveſtigandis remediis, ſalubriore conſilio, toti occupabantur alii. Neque jam illis, ſed his abſolute, medela eventibus rerum, ut generatim omnibus, ſic maxime naturalibus, quærenda inveniendaque, prout elegantiſſimis a *Trabea* Poeta Vetere, cui a *Mureto* affinguntur, verſibus hisce expreſſum legimus:

Here, ſi querelis, ejulatu, fletibus
Medicina fieret miſeriis mortalium;
Auro parandæ lacrymæ contra forent:
Nunc ad minuenda mala non magis valent,
Quam nenia præficæ ad excitandos mortuos:
Res turbidæ conſilium, non fletum expetunt.

Quæ tamen ipſa remedia, ut exoptatum ſpondeant ſucceſſum, cognitioni mali ipſius accuratiori ſuperſtruenda erunt,

erunt, utpote ſine qua, cæcutientibus ſimiles, dubiis iter pedibus tentamus, & in opere ſæpe ipſo cum timore deficimus. Scilicet, ut *Cornelius Gallus* habet,

Non intellecti nulla eſt curatio morbi.

Tantum itaque mecum contemplari propius hoſtem ne dedigneris, Lector Benevole, neque te pertædeat, prolixiorem aliquantum, quam quæ hujus generis animantibus parari ſueverunt, de tanto inimico commentationem perluſtraſſe. Namque, præter quod intimius exploraſſe hoſtem conſultum viſum fuerit, ac utiliſſimum, in tractatione deinceps ipſa, ex obſervatis, vel liquido fluentia, vel per modum conjecturarum elicienda, obvenere interdum nonnulla, ad cognitionem, ut animalium analogorum, ſic Rei Naturalis in genere facientia; in quibus ſupprimendis iniquum quodammodo viſum fuit, intempeſtive brevem fore, atque, in recenſendis Sapientiæ Divinæ miraculis,

—— *ſtultum, perituræ parcere chartæ.*

Methodus, qua in tractando opere uſus ſum, ſingularis, fateor, eſt, in diſciplinis, extra Matheſin, aliis rariſſima, in Hiſtoria Naturali ſine exemplo; odio præterea ac conviciis ſubjecta, ne dicam, oppreſſa. Optima nihilominus viſa, atque ad impetrandam aliqualem aſſertorum, de animali noſtro, certitudinem, unica, ad conſignandum ſcite omnia, deducendumque ex his incognita alia, expeditiſſima, ad intelligendum ſingula legentibus

bus facillima. Nudam, ſcilicet, in omnibus ſectatur veritatem; nullis verborum ambagibus, nullo prolixarum phraſium, nihil dicentium, apparatui aſſueta, directo ad rem ipſam tramite tendit, atque, in omnibus cognita conſulendo, de incognitis, aut vera dicit omnia, aut veriſimilia, aut nihil. Citationes paragraphorum per opus integrum continuas, ut brevitati conſulerem, adhibui: quo, videlicet, quæ antea, vel allata, vel evicta fuerint, toties repetendi neceſſitate me eximerem. Perſpicuitati inſuper facilitatique conceptuum, quoad lecturos, eo ipſo haud parum conſultum iri, ratus; dum, in opere, ceterum ſatis longo, ratiocinationis cujusvis principia, & quibus eadem innititur, fundamenta, uno velut obtutu, ſuo ſingula loco, indicata ſiſtuntur: quo, videlicet, ratiociniorum omnium filum ſequi lector quilibet poſſit, ſingulaque aſſerta in ſuamet, ex quibus petita ſunt, principia reſolvere. Quodſi interdum notiones quasdam, ſive logicas, ſive ontologicas, ſive denique cosmologicas, aliusve fori alias, exemplo Animalis noſtri illuſtrandi occaſionem non omiſerim, illis, qui talia non averſantur, ſcripta ſunto: neque enim iſthæc ideo, quod plurimorum forſitan palatui non conveniant, omittenda videbantur. Suffecerit mihi lectorum, quibus eadem non ingrata ſint, unus alterve, immo ſuffecerit unicus; quum de talibus non numerari ſueverint judicia, ſed ponderari: quumque, ut facile in omnibus, ita in ſimilibus maxime, meum faciam illud *Petrarchæ:*

Io ſeguo i pochi, e non i volgar genti.

Sicubi forte & in talia ſubinde inciderim, quæ non animadverſa aliis, imo ne ſuſpicata quidem fuerant, non mihi, ſed methodi, qua uſus ſum, vi, dudumque celebratæ excellentiæ tribuenda velim; quædam & eorum, quæ *Teredinem* ſpeciatim *marinam* ipſam tangunt, valde longæ ac frequenti cum ipſa converſationi: quum, videlicet, de animali, adeo noxio, obſervare accuratius ſingula ſummopere videretur neceſſum, concludendoque & conjectando naturam ipſius perſcrutari præprimis operæ pretium; non vulgaribus ſolum obviisque cuilibet inhærere, atque, ut cum *Tullio* loquar, *vaſa aſpera tergenda aliis* relinquere. Obſcuram in multis, ſi velint, diligentiam noſtram vocent alii, difficilesque, in rebus ſæpe nullius, vel pretii, vel conſequentiæ, nugas: nobis quidem hanc, ſi vel non alia, ſaltim ſolius methodi gratia, ingredi viam libitum fuit, qua, ſi nos meditando ſequi nolint, o quam facient bene, ſi librum non legant, ſi ſibi non ſcriptum credant! Multa, quæ ex ante evictis vel de *Teredine marina* ipſa, vel de analogis, deduci uberius potuiſſent, ob vitandam nimiam prolixitatem, contenti fuimus indicaſſe ſolum, ratiociniaque ipſa Lectori formanda reliquiſſe. Indicem rerum addere ſtatueram; aſt impedivit nimia, in quam excrevit, moles, quo minus typis abſolvi ſtato tempore potuerit, perfectus ceterum, ac prælo paratus; alia forſan occaſione, ſicubi opus viſum fuerit, ſequuturus. Lemmata interim vice indicis fungantur. Tandem, quodſi, ut *Quintili-*

anus monet, *inter virtutes Grammatici habeatur, aliqua neſcire*, inter neceſſitates ſane Phyſici optimo jure numerabitur, plurima ignorare; neque mihi facile indignaberis, Amice Lector, ſiquidem in quibusdam forte, vel nimium dubitabundus, vel erroneus deprehendar. Meum facio illud *Ovidii*:

Si qua meo fuerint, ut erunt, vitioſa libello
Excuſata ſuo tempore, Lector, habe;

cui, quum dupla ad ſcriptum hocce ratione quadret, non poſſum non adjicere illud ejusdem:

Defuit & ſcripto ultima lima meo.

Errores typographicos, qui pauci ſunt, frequentioresque in principio operis, cui, ob morbum, præeſſe non poteram, graviores calamo emendavi ipſe; levioribus Lector æquus connivebit. Tu interim vale, & verſionem Operis belgicam, cujus jam dimidia fere pars typis excuſa eſt, propediem expecta.

INDEX CAPITUM
GENERALIS.

CAPUT I.

De Figura & Habitu Teredinis marinæ, externis.

CAPUT II.

De Partibus Teredinis marinæ, earundemque ſtructura, internis.

CAPUT III.

De Teredinis marinæ in Lignis, Situ & Operibus.

CAPUT IV.

De Conſtitutione & Uſu Partium Teredinis marinæ.

CAPUT V.

De Sexu & Propagatione Teredinis marinæ.

CA-

CAPUT VI.

De Natura & Fine Teredinis marinæ.

CAPUT VII.

De Nomine Claſſico, & Definitione Teredinis marinæ.

CAPUT VIII.

De Subitaneo Teredinis marinæ, in Oris noſtris, Obortu.

CAPUT IX.

De Remediorum, contra Teredinem marinam, Requiſitis.

HISTO-

HISTORIA NATURALIS

TEREDINIS

SEU

XYLOPHAGI

MARINI

TUBULO-CONCHOIDIS,

SPECIATIM

BELGICI.

CAPUT I.

De figura & habitu Teredinis marinæ externis.

§. I.

Hanc, quæ ligno extracta, qualicunque projecta ſitu, immota jacet, ad vivum delineatam exhibet *pronam fig.* 1. *Tab. I.*; *reſupinam Tab. ejusdem fig.* 2., in plano extenſam utramque. Teredo marina; prona; reſupina.

§. II.

Caput, quod in *fig.* 2. *reſupinum*, cujus vero *facies in fig.* 1. *Tab. II.* cernitur, A. rotundum fere, teſtaceum, Caput teſtaceum.

A duo-

Cornula ejus. duobus *cornubus* velut ex continuata teſta productis, anteriore ſua parte in B. B. munitum apparet. Ipſum *teſtaceum capitis tegumentum* pulcherrimum, in parte ſua C. *fig.* 1. & 2. *Tab. I.* & *fig.* 1. 3. *Tab. II.* *ſtriis* ſubtiliſſimis, prominentibus coſtarum inſtar, aſperitatem illi conciliantibus verticalibus rectis; in poſteriore vero parte, D. *earund. figg.* horizontalibus fere; ſed incurvis, æque ac in cornulis B. B. inſignitum cernitur. Inter ſtrias iſtas intercepta ſpatiola depreſſiora *punctulis*, non ſine inſigni totius capitis decore ornantur, quam regulariſſimis, *in figg. auctis* 1. 3. *Tab. II.* optime conſpicuis.

In eodem ſtriæ.

& punctula.

§. III.

Facies. In *facie* apertum *Teredinis marinæ* caput eſt, velut truncata infra cornula, at non in maximo circulo, teſtacea illa galea. Acutiſſimi ad ſenſum ſuperficierum iſtarum in E. æque ac inferioris illius cornuum in F. termini. Aperturam ipſam in facie, quod replet, quodque proprie *vultum Teredinis*, galea velut armatum, ſiſtit G. *fig.* 1. 2. *Tab. I.* & *fig.* 1. *Tab. II.* carneum quid videtur, colore fuſcum, rugoſum in extremis ſuis, in medio vero tenſum magis, elevatius, ac in quodam ſui puncto H. pellucidum; *proboſcidi* ſanguiſugæ totum non diſſimile. *Motum* in eo *follicularem* ſuſpicatus, admoto microſcopio, diſtincte vidi, verum non niſi in una alterave *Teredine*; neque præterquam in ipſo maris littore, id ipſum obſervaſſe licuit.

Teſtæ acumen.

Vultus, ſeu proboſcis.

Motus in hac follicularis.

§. IV.

Collum. *Collum Teredinis marinæ* I. *fig.* 1. *Tab. I.*, quod cum cuticula, teſtaceæ capitis armaturæ ſuperinjacente, ortum ſumit, ubi capiti proximum, carnoſum totum, rigiditate, vivacitateque coloris, qui fuſcus eſt, reliquam corporis ſubſtantiam longe ſuperat; mox vero, qua corpus tangit, flaccidum, attenuatumque deficit.

§. V.

Pellucida cœteroquin totum *Teredinis marinæ* corpus

DSI

pus *cute* cingitur, quæ, quicquid in eodem continetur, Cutis pellucida.
tantum non omnimode diſtincte conſpiciendum offert. Et quidem ad *dexterum Teredinis* pronæ latus, quod in reſupina ad *ſiniſtrum* in K. *fig.* 2. *Tab. I.* exhibetur, *inteſtinum* quoddam tranſparet *nigricans*, in medio Inteſtinum nigricans.
vero corporis *aliud*, *maximum*, *ſubrubrum* interdum, Aliud ſubrubrum.
ſæpe & *ſubflavum* colore, a parte *Ventris* viſum in L. *fig.* 1. & 2. *Tab. I.* *ductu nigricante* in M. *fig.* 2. bifariam diviſum. Ductu diviſum.
Ad latus inteſtini iſtius in N. adjacet quid Albida adjacens materia.
pinguedini non abſimile, impurioris tamen *cinereique* coloris: *albidioris*, nitidiorisque; at ſimilis ſubſtantiæ apparent *ſtriæ*, ad bina *dorſi* latera elevatæ in O. Inter Striæ in dorſo albidæ.
ſtrias has intercepta bina *vaſa* plana *pyramidalia*, in Vaſa pyramidalia.
quibus materia *fuſca* ſeu *nigricans*, modo replendo eadem, modo evacuando, a capite ad caudam, & vice verſa, in viva *Teredine* celeriter ſatis *movetur* in P. P. *fig.* 1. præſertim ſi preſſione quadam eandem laceſſiveris. Ubi iſta vaſa caudam verſus continuo attenuata conſpectui ſeſe ſubducunt, ibi ejusdem illius *pinguedini* Corpus terminans
ſimilis materiæ portio velut coronidem dorſo imponit materiæ albidæ portio.
in Q. ſupra quam *ſublutei* quid, velut ab illa ſecretum, elevatum cernitur.

§. VI.

Iſthic initium ſumit *cauda*, (ita enim reliquum cor- Cauda.
pori *Teredinis marinæ* adhærens vocabimus,) longiſſima,

Poſterior ſuperans partes menſura priores,

depreſſior multo corpore ipſo, ac tenuior, ſicque ſemper mole minuta procedit usque ad R. ubi in extremi- In ipſius extremitate membrum.
tate ſua *membro* inſtructa eſt *fig.* 1. & 2. ad vivum delineato. Ipſa bifariam dividitur *ſtriis* duabus largioribus Striæ in eadem & elevationes.
colore fuſcis modo, modo ſubnigris S. S. vix in prona *fig.* 1. maxime in reſupina *fig.* 2. viſibilibus, quippe ubi elevatiores plurimum, ſibique invicem propiores com- Ipſa ad latera pulvinatior.
parent. Utrinque ad latera in T. T. cauda *pulvinata*,

in medio depreſſior. craſſior, rotundior, ſolidiorque eſt, quam in ſui medio, ubi depreſſior, planior, flaccidiorque cernitur.

§. VII.

inæqualiter farcita. Neque vero ſemper integra, nec ubique æqualiter refarcita cauda eſt, nec niſi in numero paucioribus ad membrum usque plena, turgensque, apparente in omnibus fere caudis, inter materiam eandem replentem, Vacuum in eadem indeterminatum. membrumque terminans, *vacuo* aliquotam caudæ partem, modo majorem, modo & minorem æquante. Interdum, & licet hoc rarius, vacua cauda, nec quid præter *lympham* continens cutis viſa.

§. VIII.

Color caudæ variabilis. *Colorem* caudæ referunt modo *albidum*, modo ex *fuſco nigricantem*, omnesque colores enumeratis hiſce ſubalternos, ſeu eorundem, mira varietate, medios, adeo, ut inter millenas *Teredinum marinarum* caudas vix duæ ejusdem exacte coloris reperiantur Plures tamen multo coloris inter *cineraceum* fuſcumque, quam inter illum & albicantem obſervatæ; nec, ſi ad computum rem revocare vellem, decimam *Teredinum marinarum* partem caudas trahere albidas crediderim. Conſiſtentia Quo majoris cauda conſiſtentiæ eſt, eo magis fuſcum verſus, nigricantemque colorem tendit; quo vero eahujus viciſſitudo. dem flaccidior apparet, tanto albedini accedit colore propius, & vice verſa, licet differentia parum ſæpe ſit ſenſibilis, nec niſi ſumme attentis, multifariaque *Teredinum marinarum* tractatione exercitatis obſervabilis.

§. IX.

Membrum caudæ finale. *Callinoſum* maxime videtur, ac tantum non *cartilagineum* caudam terminans illud *Teredinis marinæ membrum*, utpote majoris multo, reliqua ejusdem ſubſtan-Firmius. tia, firmitatis. Coloris carnei eſt, uniformiter a parte quidem ſuperna *fig*. 1. caudam continuans; ab inferna vero *fig*. 2. eadem paulo prominentior.

§. X.

Tubuli ex ipſo exſerti. *Tubulos* binos colore pariter *carnoſos exſertos* habet, in

in extremis ſuis plerumque *rubeſcentes*, rariſſime pallidos, breviorem ſuperinjacentem longiori in U. V. *fig.* 1. 2. quorum hic magna ſatis, nulla fere ad ſenſum ille *apertura* præditus videtur. Inconſtantis tubuli iſti ſunt longitudinis, frequentius ejusdem cum aſſignatis *fig.* 1. 2. raro breviores, ſæpiſſime aliquanto, nonnunquam altero tanto longiores. In viva *Teredine* attacti leviter tubuli celerrime ut plurimum contrahi ſolent, ſenſimque paulo poſt ſibi relicti ad priſtinam longitudinem proſerpere. At non in omni. Neque ſemper æque vividi tubuli iſti reperiuntur: modo ſine ullo vitæ ſigno procumbunt, modo licet contuſi, licet vel ab ipſa *Teredine* avulſi, cum membro, cui appendent, tantum liquore ſuo non orbentur, per biduum & amplius vivunt. horum vigor inconſtans.

§. XI.

Utrinque ad latera membri in X. X. *fig.* 1. 2. 3. 4. *Tab. I.* & *fig.* 6. *Tab. II.* ſtylo ſuo infixum hæret *corpuſculum teſtaceum*, ſemiconvexum, ſemique planum, intus concavum, ſoleam fœmininam, dempta calce, ſed apice ſuo *ſtylo* adhærentem, omnimode referens. Ubi in duo *acumina* terminatur in Y. Y. *earund. figg.*, ibi ſublutei ad medium fere usque in Z. ſunt coloris, reliqua parte, æque ac ſtylo *pinnam ſoleæformem* ſuſtinente, colore perlaceo ſemper indutis. Inverſæ *baſis* luteoli ſemper, impuriorisque coloris, omnisque nitoris expers deprehenditur, *fig.* 6. *Tab. II.* Ad Y. Y. aperta eſt, prout ſimili in loco hiant ſoleæ pedem recepturæ. Ambæ baſibus ſuis, ad invicem converſis, eo plerumque, quo *fig.* 1. & 2. monſtrant, ſitu, tubulorum memoratorum par illud intercipiunt. Pinnæ ſoleæformes. Earundem ſitus.

§. XII.

Magnitudine mirum in modum *Teredines marinæ* variant. Vidi, quæ puncti minimi viſibilis magnitudinem habebant, indeque ad longitudinem diverſam, quin imo ad pedis nonnunquam, & quid ultra excretas. Duas Magnitudo Teredinis inconſtans.

menſe præterito Februarii e ligno querceo, quod ad me miſerant, eduxi, & hodienum aſſervo, quarum ſingula menſuram tredecim pollicum explet. Longiores quidem ipſimet mihi non occurrerunt; narratum tamen a Viris fide digniſſimis teneo, *Teredines* duos, imo tres pedes longas propriis ipſorum oculis fuiſſe viſas. Auctor *Mercurii Europæi* (*a*) *Teredinis* longitudinem maximam aſſignat, aliam pedis unius cum dimidio, aliam duorum pedum; eandem quatuordecim pollicum commemorat *Curſor menſtruus* (*b*).

§. XIII.

Partium disproportio.

Et viciſſitudo.

Tanta non ſolum in longitudine totius corporis diverſitas, ſed mira præterea *in partibus* ipſius integrantibus magnitudinis habitusque *varietas*, ac *membrorum*, (ita vocare liceat,) *diſproportio*. In his inteſtinum nigricans, ſubflavum in illis, præter modum nunc maximum hoc, nunc minimum illud, cœteris paribus, videntur, & contra. Striæ in quibusdam dorſales illæ albidæ modo turgentiſſimæ, modo fere nullæ, & ſic de reliquis.

§. XIV.

In capite corporeque.

Neque hoc ſolum, ſed & enorme interdum ac primæ magnitudinis caput corpus trahit exile, gracile, aut, licet craſſius quandoque, brevius tamen multo, quam convenire capiti dixeris. Contra ſucculentum ſæpiſſime, maximumque corpus capite inſtructum cernitur exiguo, ignobili, tam pulchro corpore indigno.

§. XV.

Eadem in caudis.

Pari ſe modo res cum caudis habet. Stupendæ interdum longitudinis, aut inſignis latitudinis craſſitieive eſt, quæ corpus parvulum continuat, quum in aliis ſæpe corpus non ignobile vix longitudine iſtud ſuperans cauda

(*a*) Tom. XCIII. Part. I. pag. 302.
(*b*) Maendelyke Poſtryder. menſe Octob. 1732. p. 465.

cauda comitetur. Neque, quod forſan ſuſpicari quis poſſit, inter caput caudamque major viget proportio, ac incrementi quædam ſimultaneitas; tantum abeſt, ut potius contrarietatem quandam accretionis ſuſpicandi, ex exemplis nonnullis, anſam ſumſerim.

§. XVI.

Neque major ipſius membri caudam terminantis a capite, corpore, caudave, quoad incrementum ſuum, dependentia. Vivaciſſima interdum *Teredo marina* eſt, cui membrum illud adhæret exile, flaccidum, ac velut mortuum; quum contra alias viderim *Teredines* mortuas dudum, imo parum aberat, quin putridas, quarum membrum illud finale non vita ſolum, ſed vigore, qualem ejus unquam ante agnoveram, ſummo præditum deprehendi (§. 10.) Et in membro cartilagineo.

- - - - - - - - ſic eodem tempore ſæpe
Altera pars vivit, rudis eſt pars altera tellus. Ovid.

Verum non niſi aliquando contrarietatis iſta ratio obſervata: longe obvenerunt plura exempla, *Teredines*, cœterum vivaces, vivaciſſimis quoque membris iſtis inſtructas commonſtrantia.

§. XVII.

Notabilis adhuc eſt, nilque commune cum reliquis *Teredinis marinæ* determinationibus habere viſa *viciſſitudo* in pinnis illis ſoleæformibus, membro modo laudato inhærentibus (§. 11.) Maximæ interdum eæ apparent exiguis infixæ membris, his contra majoribus, illæ haud raro minimæ. Mediæ magnitudinis pinnæ duriſſimæ ſunt, nitidiſſimæ, ac velut ſumma cura ſuperne politæ. Quæ magnitudinem conſuetam transſcendunt, molliores, cretaceæque magis, quam teſtaceæ, absque nitore videntur, lutei plane coloris, nec interdum caſeo veteriore magis duræ, ductileſve minus. Easdem haud raro imperfectas, quadam ſui parte mutilas offen- Nec minus in pinnis ſoleæformibus.

di,

di, nonnunquam altera manca, plane deficiebat altera, ſolo ſtylo reſiduo. Licet & plerumque dicto (§. *cit.*) delineatoque modo tubulos intercipiant, tamen & aliquando ſolutæ inventæ, contra vero baſibus interdum ſuis ſe invicem contingentibus excludunt, ſibique ſuperinjacentes ſublevant tubulos.

Earundemque ſitu.

§. XVIII.

Teredinis extra lignum conſtitutio.

Teredo marina ligno extracta, quomodocunque habita, *brevi moritur*. Aquæ, licet marinæ recentiſſimæ immiſſa, momento deficit, vaſorum quippe in dorſo pyramidalium motu, (§. 5.) tubulorumque contractione, (§. 10.) omnino ceſſantibus. Si eandem ex aqua revocaveris, redit utrumque vitæ ſignum, quanquam, ceu videtur, vigore privatæ. Idem ſæpius interdum iteranti mihi eodem modo ſucceſſit. Nec aliter evenit, quando aquæ ciſternarum, cereviſiæ, lacti, aliisve fluidis innoxiis *Teredinem* commiſi. Velut ſub recipiente antliæ pneumaticæ, educto aëre, viventia deficiunt; eodemque mature reddito reviviſcunt, ſic fluidis immerſa *Teredo marina* langueſcit, ſatque cito iisdem educta, ſibi redditur.

In aqua marina, eadem ciſternarum, cereviſia, lacte &c.

§. XIX.

In aëre.

Aëri relicta *Teredo exareſcit* protinus, contracto mirum in modum, attenuatoque corpore, atque cauda, ſiquidem hæc albida fuerit; quodſi vero cinerea eadem vel nigricans exſtiterit, quantumlibet exſiccata indurataque, nil fere ad ſenſum e mole ſua amittit.

CAPUT

CAPUT II.

De Partibus Teredinis marinæ, earundemque ſtructura, internis.

§. XX.

Diſſectam Teredinem marinam a parte dorſi exhibet *fig.* 3, monſtrante eandem *fig.* 4. ſed *a parte ventris diſciſſam.* Teredo diſſecta.

§. XXI.

Teſtaceum illud capitis tegumentum (§. 2.) ex duabus componitur *conchis*, quæ *a parte cervicis ſolutæ* exhibentur *fig.* 3; *a parte vero inferna fig.* 4; in A. A. *auctæ* exhibentur *Tab. II. fig.* 2. & 3, quarum hæc *externam ſiniſtræ*, illa *internam dextræ* conchæ partem commonſtrat. De *ſtriis*, concham extrinſecus ornantibus, jam diximus (§. *cit.*). Intrinſece concha tota coloris perlacei, transparentibus ſtriis extrinſecis (§. *cit.*) ad B. *fig.* 3. 4. *Tab. I.* & G. *fig.* 2. *Tab. II.* inſtructa eſt *bacillo* tenuiſſimo, plano, teſtaceo, pariterque perlaceo, parallelæ cum concha ipſa curvaturæ. *Globulo* in C. *fig.* 3. & 4. *Tab. I.* & J. *fig.* 2. *Tab. II.* armata quælibet concha eſt duriſſimo, politisſimo, albidiſſimo, quo ſeſe mutuo conchæ combinatæ contingunt in J. J. *fig.* 1. *Tab. II.* Binæ capitis conchæ. In his apophyſes; globulique.

§. XXII.

Ad partem concharum D. alligata eſt *muſculorum* compages fortiſſima, totam *cervicis* conſtituens ſubſtantiam, monſtrante ipſam *fig.* 3. *Tab. I. in* E. *a conchis ſejunctam*, eandem, ultro, utplurimum, bipartitam, ſingulisque *conchis adhærentem*, evacuatamque ac flaccidam exinde cervicem exhibet E. *fig.* 4. Muſculi.

§. XXIII.

Cuticulam craſſiorem, rugoſam, *proboſcidis* anteriorem (§. 3.) *ovalem* F. *fig.* 3. & 4. *alia* tenuior G. amiciendo eam cum conchis, quibus ipſa intrinſece adhæ- Cuticula Proboſcidis. Hanc amiciens altera.

 ret,

ret, nec expanſa, ſed & ipſa nonnihil rugoſa conjungit. Utraque cuticula, quo recentior *Teredo*, eo magis tenſa, prominensque rotunde ex ipſis conchis tota proboſcis cernitur, quanto eadem recens minus, tanto magis rugoſa ſingula apparent, atque in ipſas conchas retrogreſſa.

Proboſcidis ex conchis prominentia.

§. XXIV.

Ampullula ex ore glutinoſa.

Ovali illa detracta, una cum profluente *lympha* ultro prorepit *glutinis* perfectiſſimi portiuncula ſumme pellucida, formam *ampullulæ vitreæ* adfectans H. *fig.* 3. & 4. & *fig.* 4. *Tab. II.* in magnitudine aucta, ſimilliſſima *lacrymis* illis vitreis *Batavicis* vulgo dictis, in *filum* ejusdem materiæ gelatinæ tenuiſſimum per medium collum continuatum excurrens. *Capaciore ſui parte* cuticulam proboſcidis ovalem oſculatur, transparendo per eandem (§. 3.) in puncto quippe attactus, quod circa mediam frequentius, quam præciſe in media apparet, magis quam alibicunque tenuem, tenſamque (§. *cit.*). Ejusdem *materiæ gelatinæ*, ſed inordinatæ *portiunculæ*, impurioresque paſſim per evacuatum, madidumque lympha collum hinc inde diſperſæ jacent, velut adhuc ſecernendæ magis, purificandæque, usque dum ampullulæ modo laudatæ, tandem counitæ, accreſcant.

Ejusdem in vultu Teredinis ſitus.

Portiunculæ gelatinæ plures.

§. XXV.

Cutis Teredinis, ipſiusque viciſſitudo.

Cutis Teredinis marinæ circa cervicem, totumque collum tenaciſſima eſt, ac calloſa propemodum, coloris ſubfuſci (§. 4.) tenuior per totum reliquum corpus, nervoſiſſima tamen, coloris cinerei, ac pellucida (§. 5.); in fine caudæ callinoſum illud membrum verſus (§. 9.) tenacitatem ſuam, colorisque vivacitatem reſumit. Corpus *Teredinis* non ſemper æque arcte concludit, laxior interdum, quam pro corpore, quod amicit, opus foret, aut vacua flaccidaque corpori adjacet, aut aëre liquoreve repleta, veſicæ expanſæ in modum inflata, corpus caudamve, aut aliquotam alterutrius partem ambit.

§. XXVI.

§. XXVI.

Muſculorum congeriem illam (§.22.) mediam dividendo, *ductus* inſignis magnitudinis ſuperinjacens cingit in J. J. *fig.* 3. & 4. *Tab. I*, ac prope glutinoſam ampullulam (§.24.) anteriorem proboſcidis cutem ovalem F. (§.23.) lambit, continuatusque ſuperne æque ac inferne materiam illam ſubflavam (§. 5.) K. K. in ſemet redeundo bifariam dividit. *Nigricantem* recipit *materiam*, eadem utplurimum refertiſſimus, turgensque totus, nonnunquam tamen & aliqua ſui portione vacuus. Rarius in rectum extenſus, frequentius *ſerpentino ſitu* vaſi modo laudato ſubflavo ſuperinjacet, ut in M. *fig.* 2. & in J. *fig.* 4. *Tab. I.* Ductus nigricans. Hujus locus. Et viciſſitudo.

§. XXVII.

Hoc ipſum, quod ambit ille, *Viſcus ſubflavum* (§.5.), *corpus* ſemper *oblongum* eſt, *acute* utrinque *terminatum* K. K. *fig.* 3. 4. mole in *Teredine maximum*, quippe cujus totum corpus cervicem inter & caudam exporrectione ſua in longum æque ac in latum metitur. *Ventrem* ſolum hoc viſcus efficit, iſthic & cuti extremæ immediate adjacens *fig.* 2. in L. L. *Cuticula Viſceris* tenuiſſima eſt, quæ materiam in ſe contentam *glanduloſam* viſam recipit, quippe quæ nec æqualis ſemper reperitur conſiſtentiæ, quin interdum nullius fere, ubi velut liquefacta, læviter læſa cuticula, efflueſcit. Colorem materiæ ipſius ſubflavum dico: nam in omni fere *Teredine* ex flavo aut albeſcit, aut rubeſcit: licet non absque inſigni colorum inde natorum diverſitate, quæ tanta eſt, ut cuilibet fere *Teredini* ſuus viſceris hujus color ſit peculiaris. Iſtud obſervaſſe mihi videor, quo magis ad flavedinem puram materiæ color tendit, eo magis fluidam ipſam fuiſſe repertam, minus vero, quo eadem a flavedine magis abeundo, ad albedinem aut ruborem accedit propius. Viſcus ſubflavum. Hujus ſitus, & viciſſitudo, quoad conſiſtentiam, quoad colorem.

§. XXVIII.

Quod Viſceri huic ad dextram adjacet *inteſtinum* L. Inteſtinum nigricans.

fig. 3. 4. (§. 5.), modo magis, modo minus *nigricantem* vel *ſubfuſcam* eamque *fibratam* materiam, ſed *heterogeneis* paſſim mixtam, *tunicis* puto *vaſisve albidis* capacioribus, liquorem craſſiorem gerere viſis. *Ductus* præterea minutiores adjacentes interdum, aut intermixtos habet heterogeneos pariter, materiamque albidam complectentes, qui tamen ipſi non eodem ſemper ordine, numerove, nec æquali ubivis capacitate, vel frequentia, nonnunquam plane nulli comparent.

In eodem heterogenea.

§. XXIX.

Materia albida adjacens. Similis ſuperinjacens. Ovulorum apparentia.

Materia albida impurior adjacens viſceri flavo (§.27.) *fig.* 1. & 2. N.N. (§.5.) ut &, quæ elevatius per *ſtriarum* modum eidem ſuperinjacet M. M. *fig.* 3.4. (§.*cit.*) nudo oculo viſæ, *ovulorum* ſecretorum ſpeciem mutuantur. At, vocato in ſubſidium microſcopio, non ita amplius apparent: *Glanduloſæ* videntur ex cœruleo albeſcentes materiæ, interſtitiis continuis in infinitas portiunculas, propemodum æquales, limpidiſſimo liquore diviſas. Hinc ovulorum iſta nudo oculo viſa ſimilitudo. Pari ſe modo res habet cum portiuncula *materiæ* ejusdem *albicantis* in Q. *fig.* 1. (§.*cit.*), quæ non omni cum hac, quæ ſtrias conſtituit, communicatione carere videtur.

Unde nata? Idem in portiuncula corporis finali.

§. XXX.

Vaſa bina pyramidalia. Vas ſimile contiguum.

Bina illa *Vaſa pyramidalia* N.N. *fig.* 3.4. quibus contenta *materia nigricans* vehementi *motu* iterato aſcendit deſcenditque (§. 5.) *baſibus* ſuis coëunt cum *baſi Vaſis alius*, *pyramidalis* itidem O, ex flavo albeſcentis, brevioris quidem, ſed cujus baſis binas pyramidalium illorum magnitudine æquat, quodque *filo* tenuiſſimo albido in viſcus nigricans (§.28.) continuatum terminatur. *Pariete* præterea ab apice, ubi in filum abit, ad mediam baſin pyramidalium illorum baſes oſculantem perpendiculari, diſtinctum comparet, ceu idem *fig.* 3. & 4. non obſcure indicant. Hæc vero, apicibus ſuis in *fila* pariter capillaria excurrentia, in ſubſtantiam caudæ

Quorſum terminetur? Pariete diſtinctum. Quorſum excurrant illa?

caudæ effuſa, viſum ulterius, licet armatum, fugiunt. *Materia* ipſa *nigricans* in binis vaſis pyramidalibus eadem eſt cum illa viſceris nigricantis (§. 28.), nec diverſus videtur eſſe liquor albidus, in pyramidali illo, ab eo, qui in tunicis vaſisque viſceris ejusdem heterogeneis (§. *cit.*) fuit repertus. Ubi caudam verſus protruditur vaſculorum illorum pyramidalium materia nigricans, inſequendo eandem *liquor* ex vaſe pyramidali contiguo comitatur *albidus*; revertente iterum illa, & hic retrogreditur, at nunquam ultra pyramidum ſuarum, quibus continetur, baſes materia nigricans excurrit, ac, licet *pulſibus* ſæpe vehementiſſimis easdem feriat, iſthic tamen poſitos ſibi limites offendit. Materia contenta. Vitalitatis in ipſis modus.

§. XXXI.

Ubi inteſtinum illud oblongum maximum K. *caudam* verſus in acumen terminatur, ibi initium hæc ſumere dicenda (§. 6.) ita quidem, ut ipſius jam pars aliqua hac intercipiatur. *Bifariam* ſecundum longitudinem *diviſa* eſt. Quæ ad latera elevatior jacet *materia* P. P, quodſi albida eſt, ope microſcopii viſa, cum illa, quæ inteſtino majori adjacet, ipſique ſuperimpoſita eſt (§. 29.) omnimode convenit; ſicubi vero cinerea eadem nigricansve fuerit, *Ovulorum ellipticorum* magis, quam rotundorum ſtupendam armatus oculus videt multitudinem *fig.* 5. *Tab. II.* Eadem ſemel viſa & poſtea, præſertim in caudis nigricantibus, maxime ubi in motu ſunt, nudo oculo facile diſcernuntur. In medio, ubi depreſſior cauda eſt, (§. 6.) velut *filamenta* tenuia transverſum jacent, coloris ſubfuſci, obſcurioris modo, modo & clarioris Q: Infinitas eſſe *cellulas* dixeris, quibus ſingulis ordinatim nunc plura, nunc pauciora *innatant* ovula, tanquam a multitudine ſecreta. Idem in elevatis binis ſtriis fuſcis R. R, longitudini caudæ parallelis (§. *cit.*) obſervatur, a quibus velut *ab altitudine* per cellulas *demiſſa* notantur ovula, ut jam in media cauda liberiora *natent*, *motuque* ferantur *undulatorio*, Caudæ initium. Materia contenta. Ovulorum infinitudo. Filamenta transverſa, celluloſa. Innatantia ipſis ovula. Modus ovulorum undulatorius.

rio, quæ ad latera adhuc velut *compacta* jacent. Prout ſingula *fig.* 5. *Tab. II.* in fruſtulo caudæ diſciſſæ mediocriter aucto ad vivum delineata exhibentur.

§. XXXII.

Ovulorum numerus computo ſubjectus.

Ovulorum ipſorum *numerus* omnem quidem ut fidem, ſic & computi modum ſuperat; hujus tamen aliqualem ſibi ideam comparaturus quis ſequenti velim ratione mecum procedat, nec periculum metuat a majore vero, ut qui prodire poſſit, numero. Materiæ ovula conſtituentis cubulum ſumſi, cujus latus æquale diametro circuli maximi puncti illius, quo §. proxime præcedens 31. clauditur. Impoſitum vitro cubulum aqua decocta diſſolvi, in eoque ſexcenta viginti octo ovula armato oculo numeravi. Miremur, quod obiter moneo, viſus humani aciem ſummam, qua nudis oculis partem ſexcenteſimam vigeſimam octavam puncti deſignati adhuc diſcernere valemus (§. 31.) Diſcamus iſthoc exemplo, tantam, de qua querimur, viſus noſtri limitationem non adeo a facultatis videndi, quam ab attentionis defectu pendere, neque minus, nos excitata magis hac, illa multo felicius fore gaviſuros. Deinde & artificium viſibilia reddendi ea, quæ cæteroquin inviſibilia nobis manerent, abſtrahimus, dum, quæ quieta non advertuntur, in motum redigendo, obſervabilia nobis reddere edocemur. Sed ad rem: Quodſi jam in caudis loca elevatiora cum depreſſioribus (§. 31.) compenſemus, poterimus ipſas inſtar parallelepipedorum rectangulorum habere, ſicque horum ſoliditatem inveſtigando, illarum veræ proximam determinare capacitatem. Demus duodecim cubulorum noſtrorum pro latitudine parallelepipedi, demus quinque pro ejusdem altitudine, (ea autem ſemper fere & ubique eſt craſſitudinis ad latitudinem caudæ ratio,) neque in exceſſu facile peccabimus. Ambulatoria caudarum longitudo (§. 15.) facit, ut de longitudine parallelepipedi nil poſſimus certi aſſumere; ſi iſtud quinquaginta duntaxat

Viſus humani acies expenſa.

Quæ ſæpe limitum ejus cauſa?

Artificium inviſibile viſibile reddendi.

Computus ovulorum.

cubu-

cubulos longum concipias, ſoliditas parallelepipedi erit cubulorum 3000, id eſt, ovulorum 1874000. Erunt ergo in caudæ fruſtulo, cujus longitudo pollicis lati menſuram vix adæquat,

Grandia ſi parvis aſſimilare licet,

plura ovula, quam homines in octo illis præcipuis Orbis Chriſtiani Emporiis, *Londino*, puto, *Lutetiis*, *Amſtelodamo*, *Venetiis*, *Roma*, *Dublino*, *Briſtolio* atque *Rhotomago*, quorum ſingulorum incolas, computos *Grantii* & *Auzoutii* rectificando ita numerat ingenioſiſſimus *Petty* (*a*), ut ſimul ſumta juxta ipſum homines ultra 1813000. non complectantur. At! quid longitudo, quam 50 puncta, qualia nos aſſumſimus, efficiunt, ad illam plerarumque caudarum *Teredinum*, ovulis turgentiſſimarum? Quodſi tantum ad mediocris longitudinis noſtram *fig.* 1. 2. 3. 4. delineatam computum applico, obſtupeſcit animus ad reſultantem inde numerum, qui ſemimillione & amplius major eſt, quam Viventium in *ſeptem Fœderatis Belgii Provinciis* non ſolum, ſed & in univerſo *Magnæ Britanniæ Regno Europæo* ſimul ſumptorum. Utut enim laudatus *Petty* (*b*) numerum Incolarum *Belgii Fœderati* juſto minorem computaſſe præſumatur, Conterraneorum contra ſuorum largius indicaſſe creditur, ſicque, dum quod uni demit, alteri tribuit, in partibus compenſando, totum non poterit non, ſi eum ſine mutatione ſequamur, recte conſtituendi nobis ſuppeditare occaſionem. Erit autem hocce juxta calculum ipſius 12614000, qui numerus, quanto major vero, (eodem enim minorem non crediderim,) tanto hic ab illo ovulorum in *Teredine figg. cit. Tab. I.* depicta ſuperatur magis. Sit enim rudi

(*a*) Eſſays in Political Arithmetick, pag. 130. edit. 1699.
(*b*) Ibid. p. 134. ſeqq.

rudi ſaltem calculo parallelepipedum illud 50 cubulos longum ſeptima pars longitudinis caudæ *Teredinis* deſignatæ, ſeu, quod eodem recidit, concipiatur tota cauda ceu parallelepipedon rectangulum, cujus longitudo ſit cubulorum 350, latitudo 12, altitudo 5; erit ſoliditas cubulorum 21000, ſeu ovulorum 13188000; ita ut horum multitudo illam Incolarum *Belgii Fœderati* ſimul & *Magnæ Britanniæ* vincat numero 574000.

§. XXXIII.

Vacuum caudæ.

Caudas non niſi rarius materiis ſuis ad membrum usque plenas eſſe, ſupra jam monui (§. 7.) Et interceptum quidem inter hoc illasque *vacuum*, licet inconſtantis ſit cum cauda proportionis, plerumque tamen pollicis circiter latitudinem adæquat, ceu indicatum in *figg*. 3. & 4. S. T. Omnis autem caudæ materia, ubi deſinit, *acute terminatur*, ut in S, ac *liquorem ovula*, ſi eadem jam cauda geſtaverit, diſſeminata paſſim *vehentem*, vacuum ipſum complectitur. Vidi tamen ad membrum usque turgentiſſimas ovulis caudas, neque tunc in medio depreſſa adeo erat eadem (§. 6. 7.), nec ad latera ſolum, ſed tota fere pulvinata, præprimis membrum illud ſæpius laudatum verſus comparebat. Nunquam tamen albidas cinereasve caudas adeo repletiſſimas obſervaſſe licuit, quæ &, præterquam quod fuſcis illis flaccidiores (§. 8.) ſunt, majus ſemper, imo maximum interdum caudæ longitudinem conſtituens vacuum commonſtrant. Quantumvis autem vacua, nec præter liquorem craſſiorem quid continens cauda cernatur, nunquam tamen absque *ſtriarum* illarum, *cellularumque* fuſcarum (§. 6.) *veſtigiis*, licet interdum vix viſibilibus reperiunda. *Maculis* duabus longioribus *rubicantibus* T. *fig*. 3. inferior inſignita cutis eſt, & extrinſecus ad R. *fig*. 2. viſibilibus, prope membrum, ubi ortum capiunt, intenſioribus, ſenſimque caudæ ſubſtantiam verſus rarefactis, atque evaneſcentibus.

Quantum regulariter?

Quid in eo reperiundum?

Quando vacuum nullum?

Quando maximum?

Cellularum nunquam expers cauda.

Maculæ in cute rubicundæ.

§. XXXIV.

§. XXXIV.

Membrum ipſum T. (§. 9.) *fig.* 3. 4. quod auctum exhibet *fig.* 6. *Tab. II.* caudam verſus intus apertum, *vacuum*, *ovula* pariter, quodſi adſint, *lymphæ innatantia* continet. Tunica videtur craſſiſſima atque firmiſſima, intus æque ac extus, unita & palleſcens absque ullo vaſorum apparente veſtigio. Membrum callinoſum. Quid contineat? Quid referat?

§. XXXV.

Producitur in duos *tubulos* (§. 10.) æque *vacuos* U. V. *fig.* 1. 2. 3. 4. *Tab. I.* & *fig.* 6. *Tab. II.* *lympha ovula* pariter *vehente* madidos. Ambo in extremis ſuis *punctis ruberrimis*, pulcherrimis, tigridum in modum, nunc magis, nunc minus, maculati. Major præterea *ſtriatim* ad longitudinem interne *plicatus* ibidem, quibus *ovula* ſæpe miratus ſum plicaturis *ordinatim injacentia* complexaque, quod ipſum exacte indicatum *fig.* 6. *Tab. II.* U. V. Quid tubuli? Ruberrime punctati. Major intus plicatus. Quid contineat?

§. XXXVI.

Pinnæ ſoleæformes (§. 17.) membro iſti ſimpliciter infiguntur *ſtylis* ſuis albis, rotundis, nitidiſſimis, perlaceis, atque, qua ſui parte ſtyli ipſi inſerti ſunt, rotunde terminantur, ſine ulla, nec oculo armato apparente iſthic, apertura, exhibente ſingula ad vivum *fig. cit.* 6. *Tab. II.* Interdum cuticulæ, regulariter non obſervatæ, *Teredinis* membrum illud cingenti, appendent pinnæ iſtæ ſoleæformes, atque cum eadem a membro ipſo detrahi poſſunt. Pinnis ipſis an quid intercipiatur carnei, detegere non potui: immiſi in ipſas, & ultro intrantes capite vidi vermiculos muſcæ. Morabantur in iisdem per tempus aliquod, ceu qui quid nutrimenti invenerint; at potuerunt & liquoris, qui illic ſemper multus eſt, exſugendi gratia permanſiſſe. Certe, ſi quid carnei ineſt, idem ultra modum exiguum ſit, atque inſenſibile, oportet. Pinnarum inſertionis modus. An quid intercipiant carnei?

§. XXXVII.

At hæc omnia aut nudo oculo, aut vulgariter armato Singula penitius explorata.

 ita

ita apparent. Accedente poſt nova cupidine ſingula curatius, omnemque *Teredinis marinæ* naturam penitius rimandi, lentibus enormiter augentibus admotis, in novum delapſus ſum mirabilium maxime obſervationum campum: dum mihi ſcilicet omnia & ſingula corpore *Teredinis* contenta non videbantur eſſe, niſi *animalculorum* diverſa ratione ſitorum motorumque compages. Tunc demum *vitam*, cujus indicia in Teredine ipſa integra, quæ adeo

Teredo velut animalculis conflata.

Vita ipſius in partibus.

Arnulph. Lexov. — *Varianda movens invariata manet*,

vix obſervare licuerat, *in partibus* ejusdem vigoratiſſimam, mirabilique prorſus modo inexiſtentem, agnovi.

Jam ſi, quisquis es, Lector, creditum es tardus,
Hoc, quod dicam; non mirabere,
Quod ego, ut vidi, vix mihi credidi.

Verum enimvero

— *non eſt*
Juven. *Cantandum; res vera agitur.*

§. XXXVIII.

Situs & ordo animalculorum in inteſtino ſubflavo.

Ab inſigni illo *inteſtino ſubflavo* (§. 27.) ordior. Hoc animalculis reperi conflatum vividiſſimis, maxime, ubi ex rubicundo flaveſcebat, cœterisque magis viſebatur fluiditati proximum. Interdum, ſed id infrequentius, *planis ellipticis* magnitudini ovulorum æqualibus animalcula circumſcripta, ac velut intercepta quædam multitudini reliquæ immixta, regulariter *acervatim*, *collium in modum*, inter cœtera, planius jacentia, diſtincta. *Ductus ambiens* (§. 26.) animalculis turget totus, quæ *compactiſſima* jacent, ideoque, ubi diſtincte eadem, & mota videre volueris, diluenda erunt.

Plana elliptica.

Animalculorum acervi.

Ipſa quomodo in ductu obſerventur?

§. XXXIX.

§. XXXIX.

Viſcus nigricans adjacens (§. 28.) animalculis itidem ſcatet, ſumme interdum, at non ſemper æque agilibus, multitudine infinitis, cœteris, quod diceres, aliquanto mole minoribus. *Striatim* diviſum totum viſcus internum, quas ſtrias occupant animalcula, modo magis, modo minus agglomerata, ſeſe invicem obumbrantia, nec niſi in attenuatis ſtriis diſtincte ac in motu viſa. Vivaciora adhuc illis ſunt, æque cœterum, ac eadem per ſtrias diviſa, quæ in *tunicis vaſisque* viſceri adjacentibus albidis, pauciora tamen, reperiuntur. Eodem plane modo in *Vaſis pyramidalibus*, ut & *albido illo* contiguo (§. 30.), animalcula mota diſpoſitaque videntur.

Quomodo in viſcere nigricante? Striatim diſtributa. Quomodo in viſceris ejusdem heterogeneis? Quomodo in Vaſis pyramidalibus?

§. XL.

Materia inteſtino illi majori adjacens, *albida*, impurior, ut &, quæ eidem ſuperinjacet, *candidiſſima* (§. 29.) animalcula vehit vivaciſſima, ſed pleraque *ellipſibus* circumſcripta A. A. A. *fig.* 7. *Tab. II.* Hæ, utut plurimum quietæ, quandoque huc illuc cum interceptis animalculis vehuntur, aut rapidiſſimo motu in gyrum aguntur. Quandoque circa *glomerem* unum alterumve animalculorum, velut circa centrum ſuum continuo & ipſa circumvoluta, duplici directione, velut circa ſolem planeta volvitur ellipſis, confuſis inter ſe, vehementiſſimeque motis animalculis eadem comprehenſis, quorum maximus numerus ab una ellipſis ſummitate ad alteram continuo projectus, eo motum iſtum vertiginis ciere videtur. Neque intus ſolum animalculis ellipſes repletæ, eorundem velut *Vortices* circum ſe volvendo, rapiditate nunc majori, nunc minori, circumvolutæ & ipſæ conſtanter ſecum trahunt, ex quibus animalcula quædam modo amittunt, modo in eosdem novam aliorum, quæ commixta cum illis

Quomodo in materiis albidis? Plana elliptica frequentiora. Horum motus. Animalculorum Vortices.

— *glomeramen in unum*
Conveniunt. *Lucret.*

acceſſionem lucrantur. In mundum te Carteſianum delatum jurares: tanta Vorticum vis pariter, ac regularitas, tantus circumvolutionis eorundem ordo, tamque
Bullulæ; earundemque motus. ſyſtematicus. Aliæ interdum *bullulæ*, ellipſibus minores, ovales, vacuæ, pellucidæ, B. B. *fig. cit*, celerrime inter ſe confuſæ, tripudiantesque, mirandum maxime oculis præbent ſpectaculum, non abſimile illi, quod refert officina, in qua milleni glomeres immenſa celeritate circumaguntur. Haud raro inter ſe bullulæ colliduntur, interdum ab una abſorbetur altera, tuncque vento velocius, reliquarum cœtu erepta, directione perpendiculari, acervis animalculorum obviis ſe it appenſum, at non diu ibidem manſura; avulſa denuo pari velocitate, obvia quælibet removens findensque, in partem contrariam fertur, idemque modo pluribus, modo paucioribus vicibus iterando, quo major evadens, eo magis ellipſium formam adfectans, opus proſequitur, donec, ſicceſcente liquore ambiente, motus ille celerrimus in tardiorem mutetur, eodemque plane exſiccato,
An & hæ animalcula contineant? tandem penitus ceſſet. Quandoque & in ipſis bullulis minoribus illis, initialibusque unum alterumve animalculum apparet; at non obſtat, quo minus reſpectu ellipſium, quæ iisdem repletiſſimæ ſunt, bullulæ hæ vacuæ optimo jure dici poſſint; neque, niſi poſt accretionem quandam, bullulis factam, videre in iisdem contingit notabilem animalculorum multitudinem. Haud raro evenit, ut, quæ alio tempore viſa vitro adhuc ſiccata mortuaque adhæreſcebant, animalcula, bullulis iſtis loca talia lambentibus accreverint; tunc jam non tam æquabili amplius, nec adeo celeri motu ferri bullula poterat, jam quaſi claudicans ægre protrahebatur, ſumme nitentibus illis, quæ viva incluſa bullulæ cernebantur, animalculis, donec, deficiente humore, ad parem cum mortuis ſortem vocarentur.

§. XLI.

Quid in portiun- *Portio materiæ* prope caudam *corpus Teredinis claudentis*

dentis (*§. 5. in fin.*). *fig.* 1. *Tab. I.* Q. eodem, quo materia alba omnis (§. 34.), modo animalculis, per ellipſes maxima ex parte diſpoſitis, referta eſt. Sed *convexitas* quædam in ellipſibus notabilis, quæ nec obſervatur in materiarum aliarum illis, vix aliter quam plana elliptica vocitandis. *Ovulorum formam* omnino affectant, præprimis in elevata iſtic *luteola macula* (*§. cit.*) ubi eadem magis adhuc convexa, animalculaque vividiora, quam in albis materiis ipſis apparent. Bullulæ hic nullæ reperiuntur, ſuperficiesque ellipticæ omnes præciſa gaudent ovulorum magnitudine. cula albida Corporis finali? Ellipſes convexiores. Ovulis ſimillimæ. An & hic bullulæ?

§. XLII.

Quemadmodum autem, lineis ellipticis circumſcribi animalcula, oculis diſtincte patet (§. 40. 41.), ſic jam, quod *ſuperficiebus* eadem *ellipticis*, *ovulis* puto ipſis, includantur, licet videri haud facile poſſit, per inductionem tamen certiorem me reddidi: nimirum microſcopio ſubjecta animalcula citius ſiccitate figi obſervavi, quocunque in loco libere natantia, quam in ovulis, in quibus viſa animalcula diutius movebantur. Contrarium evenire deberet, ſi extus inſiderent ovulis: citius enim convexa quam plana liquor omnis deſerit. Animalcula ſuperficiebus ellipticis concluſa. Quomodo iſtud detectum?

§. XLIII.

Caudarum omnium *materia media*, fuſca, ſtriatim diviſa (§. 31.), eodem modo, quo in viſcere illo ſubnigro (§. 39.) diſpoſita animalcula vehit vivaciſſima. *Albidarum* caudarum materia, quantum ad animalcula, ac ellipſes (quas jam tuto poterimus Ovula imperfecta (§. 41. 42.) vocare) iisdem contenta attinet, valde convenit cum materiis illis albicantibus (§. 40. 41.), niſi forte, quod convexiora ſint ovula, bullulæ nullæ, pauciora animalcula libere natantia. *Fuſcarum* æque ac *nigricantium* caudarum ovula magis, quam albidarum compacta jacent; forſan id ita videtur, quia rotundiora ſunt. Cœterum animalculis circum æque ac intus tri- Caudarum materia quomodo diſpoſita? Quodſi albida? Ovula imperfecta. Quodſi fuſca vel nigricans?

pudiantibus ſcatent, magis tamen, quo propius ad albedinem, minus, quo ad nigredinem preſſius caudæ color accedit, *fig.* 8. *Tab. II.*

§. XLIV.

Ovula ibi perfectiſſima.

An animalculis ſemper plena?

An quando iisdem vacua?

Ovula, quo (vacuo (§. 33.) membroque (§. 34.)) ſunt propiora, eo ipſa perfectiora ac gravidiora, eoque minorem animalculorum numerum complectentia videntur. Nunquam tamen plane ſine animalculis ovula, quantumlibet matura, emiſſionique proxima, obſervaſſe licuit.

§. XLV.

Varietas colorum in caudis, unde orta?

Unde eadem inteſtinorum?

Poſſet hic *variantis caudarum coloris* (§. 8.) ratio, a diverſis *perfectionis Ovulorum gradibus* derivata, ex Opticis aſſignari, atque determinari, quodſi adeo prolixe iſta tractare libuerit, aut, quodſi illam tam ſedulo evolviſſe tanti interfuerit. Ita pariter *viſcerum ſingulorum colores* variantes explicandos, nec niſi ab animalculorum *frequentia*, *ſitu*, *ordine*, *operibusque* variantibus oriundos autumo.

§. XLVI.

Differentia inteſtinorum ſpecifica, unde petenda?

Neque hoc ſolum! quum & animalcula hæcce *inteſtina* Corporis *Teredinis marinæ* ita occupent, ut eadem ſimul *efficiant* (§. 37. & *ſeqq.*) quæ ſine illis, liquoribusque, cui eadem innatant, nulla forent, aſſerere amplius non vereor, *varietatem* eorundem allegatam multifariam (§. 45.) poſſe *ſpecificam* conſtituere *inteſtinorum*, ratione *ſitus*, *ordinis*, *figuræ*, *conſiſtentiæ*, *coloris*, *modorumve* plurium aliorum, quin & *eſſentialium differentiam.*

Sic aliæ atque aliæ ſimiles ex ordine partes
Agmine condenſo naturam corporis implent.

§. XLVII.

An & in liquore animalcula?

Liquor ſolus viſus, aut vacuas occupans caudas (§. 33.) aut ex membris callinoſis, eorundemque tubulis expreſ-

expreſſus (§. 34.), aut ſuperne corpus inflans (§. 25.), aut in ipſis denique reſidens colli oriſque lacunis (§. 24.), *impurioris* ubique fere *coloris* eſt, animalculisque ſcatet iisdem, ſed *ſolitariis*, motum *tremulum* celerrimum edentibus. Neque liquoribus libere innatantia hæc, ac velut otioſa animalcula minori, quam ſpermatica quælibet, rapiditate tripudiantia, cernuntur. Ad ſimilem motum animalcula quoque ex inteſtinis diluta reduxiſſe, haud raro mihi ſucceſſit, attamen ſenſibiliter debiliorem, ſolitoque citius deficientem. Ipſorum autem *inteſtinorum liquor craſſior* ut plurimum, taliſque interdum magis minusve videtur.

Qualia iſthic?

Qualis liquor inteſtinorum?

§. XLVIII.

Neque autem æquali ſemper multitudine inteſtina *Teredinis* occupant animalcula: in his viſcus fuſcum; in aliis ſubflavum eorundem magis obumbrant nubes. Communiter tamen tantæ ſunt multitudinis, ut numerus ſpermaticorum, qui vulgariter infinitus vocatur, numeri noſtrorum reſpectu, non niſi pro valde modico ſit habendus. Nec in ovulis ellipſibusque ſingulis, iisdem refertis, pauciores centenis aliquot numerantur. Cui numerum propius ſcire volupe fuerit, ſimili, quo nos rem cum ovulis expedivimus, modo, calculum inſtituere poterit. Atqui arenam omnem felici ſucceſſu numeravit in *Pſammite* ſuo *Archimedes*. At longior erit,

An ſemper æque denſa animalculorum agmina?

Numerus eorundem, an calculo ſubjiciendus?

Parque Syracoſio calculus ingenio.

§. XLIX.

De *figura animalculorum* nonnihil reſcire lector curioſus dubio procul avet, ſed nihil habeo, quod de eadem recitem, niſi, quod *limites formæ oblongos* dignoverim, ſpermaticis minores, majores iis, quæ licet contraloquantur alii, in materia dentibus adhærente, ſi oculorum aliqua fides, indubitato habitant. Non adeo plane celerrime, atque illa, moventur, ſi ſolitaria (§. 47.)

Animalculorum forma, quæ?

Motus, qualis?

(§. 47.) excipias, eaque quæ bullulis intercepta cum iisdem volare magis, quam natare (§. 40) miramur, rapiditate motus nullis ſecunda. *Ordinatior* præterea, *activiorque* horum animalculorum in ipſis inteſtinis *motus*, tanquam quid ſedulo operantium, quum idem ſpermaticorum, quæ hoc reſpectu cum ſolitariis illis (§. 47.), conveniunt, in ſolo tripudio conſiſtat.

§. L.

Corporis modificationes aliquot expoſitæ,

Sic jam evolutis ſingulis, quæ totum *Teredinis marinæ* corpus conſtituunt, facile reddi poterit ratio, cur tam *flaccidum*, tamque *nullius* fere *conſiſtentiæ* corpus ipſum appareat; cur tam facile *exſiccabile* idem, tamque mirabiliter eo *contractum* exiſtat; cur denique caudæ, quo magis ad albedinem vergunt, eo exſiccatæ minoris ſemper molis fiant, quo vero magis fuſcæ, aut ad nigredinem tendunt propius, eo, arefactæ, minus molis ſui amittant (§. 19.) unde ſimul haud obſcure liquet, ovulorum in caudis fuſcis ac ſubnigris duriorem eſſe corticem, qui ſcilicet eorundem licet quantumvis exſiccatorum magnitudinem figuramque conſtanter easdem conſervare poſſit.

& caudæ.

§. LI.

Ad incredulos.

Facile prævideo, fore, ut *fides* pleroſque hæc lecturos deficiat. Ita enim ſolemus in dubium illico vocare, quæ inuſitata nobis apparent, quorumque rationem ſtatim non comprehendimus. Quum inſuper obſervationes microſcopicæ, quarum certe ope *plus* ſæpe multi *vident*, *quam quod vident*, erroribus facile ſint obnoxiæ, nec exempla deſint ineptiarum, armatis oculis in Phyſicam delatarum, non eſſe officii ſolum, ſed & mea intereſſe maxime, puto, ut circa ea, quæ objici forſan poſſent, lectorem præveniam, methodumque, qua memet ipſum de veritate ſpectaculi incertum initio, ancipitemque convicerim, edoceam. Cardo controverſiæ in eo vertitur, an corpuſcula oblonga, tam immani numero viſa, revera ſint animalcula? Deſiderabis figuram animal-

Quis cardo controverſiæ? An ab animalculorum figura pendulus?

animalculorum, quam quum diſcernere non potuerim, quæres, quomodo ſine viſa forma entia agnoſcam, imo, quod magis, quid ſint, decidendo aſſignem? Ita vitio vertit *Leuwenhoekio* deſideratiſſimus *Hartzoekerius* (*a*), quod ille in *Epiſtola de* 30 *Martii. a.* 1685 *ad Regiam Societatem Londinenſem* ſalia ſe vidiſſe, licet non agnita eorundem figura, jactitet. At in ſalibus aliter ſe res habet, quippe quæ non ipſa ſolum figura, ſed hujus potiſſimum regularitate geometrica, quod ſint, agnoſcuntur, quare recte *Leuwenhoekius* vapulat, dum in adjecto contradictorie aliquid ſola figura diſcernibile ſe vidiſſe ſcribit; figuram tamen ſe non diſtinxiſſe, una fatetur. Quando autem, num animalcula videam, examinandum venit, motus vitalis potior ratio habenda, qui animantia adeſſe, argumento, omni exceptione majore, evincit. Neque, quodſi non ex motu animalcula ſpermatica detecta fuiſſent, eadem figura prodidiſſet unquam, quæ in iis ſimilibusque, adeo minutiſſimis, ex imaginatione ſæpe magis, quam ex rei veritate, quo tamen interim aliquid fiat, ſuppletur, atque determinatur. Sic ſæpe in majorem entium honorem agere nobis videmur, dum iisdem formas tribuimus, quales ipſis non male quadrare judicamus, & num ratione deſtitutus omni fuit Auctor ille, qui animalcula ſpermatica humana figura homuncionis veſtivit, licet ignorem, cur patibulata, qualiter eam nobis ex ipſo repræſentat *Leuwenhoekius* (*b*)? Minime vero nos affligat, quod de animalculorum figura nil certe noverimus. Craſſioribus quidem capitibus inſignita eadem eſſe, non negaverim, quin ſemel iterumque ita viſum fuit; ſed nolim eadem ipſis a me tributa: poterit enim viſa iſta craſſi-

Hæc affingi magis, quam obſervari ſolita.

An capita habeant craſſiora?

D ties

(*a*) Extrait critique des lettres de Mr. Leuwenhoek. pag. 16.

(*b*) Epiſt. 116. ad Reg. Societ. Lond. quæ habetur in Continuat. Arcan. Nat. pag. 83.

ties aut ex actione animalculi, aut umbra ambiente, ſimilibusque extrinſecis ortum traxiſſe; & quid tandem exinde addiſcere licebit, quantumvis, quod capita craſſiora habeant, quavis demonſtratione certius, agnoſcamus? Dum autem in motu animato viſo acquieſcimus, ipſum eundem certiſſimo, quantum quidem fieri poteſt, modo cognoverimus, oportet. Namque, licet & particulæ inanimatæ fuiſſent, motum exſerere potuiſſent centripetum, qui in parte una alteraque guttulæ, microſcopio objectæ, modo ob preſſionem particularum plurium, modo ob diſſilientes in liquore, refertas aëre, bullulas, ob ipſum denique in liquore exſiccationis, ſeparationisque particularum modum, pro ſitu guttulæ variantem, poterit ſæpe non centripetus, ſed in plagam quamcunque aliam vergens motus videri. Verum enimvero aut uniformitas tractus particularum, aut rapiditas ſeparationis diſſilitionisve, ſtatim, poſt tremorem momentaneum, ceſſans, vel leviter rei aſſuetos monet de non ſtatuendo iſthic principio movente animato. Deinde, qui per microſcopia videre non ſunt aſſueti, myriades ſæpe particularum, per objectum quaquaverſum decurrentium, ſe videre putant, quum in oculo potius lateat fallaciæ fons ex liquore, in retina protracto. Verum non ita mihi facile oculos microſcopia fallent. Sæpe contigit, motum totius, ſingularumque partium, licet per alias quandoque directiones euntem, centripetum, decurrentes in retina bullulas, & motu proprio ſaltantia animalcula, uno obſervaſſe conſpectu. Quodſi qui ſint, quibus hæc non ſatisfaciunt, ponamus, non eſſe animalcula; aſſignent quæſo, quid potius, ſi non animantia, particulæ iſtæ eſſe videantur? Si in uno alterove inteſtino reperirentur, ſive minus uniformes forent eædem, pro particulis ligni abroſi haberi poſſent. At in omnibus viſceribus, in cauda ipſa, ovulisque, ſi cibus *Teredinis* eſſent, eodem ſemper modo reperiri, abſurda penitus foret, atque ſanam mentem offendens poſi-

Fallaciæ microſcopiorum remotæ.

Nulla hic fallacia.

Demonſtratio eorundem per indirectum.

An particulæ ligni roſi?

Quod abſurdum.

poſitio. *Teredinem* præterea in edendo ligno maximum exſerere artificium geometricum, involveret; quippe quæ lignum adeo exacte rodendo divideret, ut particulæ ejusdem, quantumlibet maxime auctæ, adhuc æquales videantur. Nulla nota viventium ea in parte analogia, quæ miracula hæc a ſuſpicione falſitatis liberaret, quæ inſuper variis premuntur difficultatibus, quas tamen ipſas hic proponere tanto minus neceſſe habemus, quanto infra evidentius patebit, *Teredinis marinæ* voracitatem aliter plane explicandam eſſe, concipiendamque, quam ut particulæ viſæ pro ligni particulis haberi poſſent. Quid autem, ſi particulas ligni non eſſe, demonſtrem, aliud, quam animantia eſſe poſſint, velim edoceamur ab aliis, Demonſtrandis infra contradictorium.

Queis meliore luto finxit præcordia Titan,

probabiliori ſententiæ libenter & primus ſubſcripturus. Interim pro animalculis habebimus, (namque & *noſtræ manus ſunt oculatæ, credunt quod vident,*) qui non eousque imaginationi inſervimus, ut, quod ejus limites transſcendit, quin exiſtere poſſit, ideo dubitemus, auctoritatisque ſenſuum noſtrorum, qui nobis, modo caute uſurpati, adeo fideliter militant, debitam habere rationem recuſemus. Audi *Poëtam:* Scal. Cur non æque incredulus auctor? Lucret.

Quid referemus enim, quid nobis certius ipſis
Senſibus eſſe poteſt, quo vera aut falſa notemus?

& *divinum* alterum: Dant.

De' noſtri ſenſi, ch' è di rimanente,
Non vogliate negar l'eſperienza.

Nec moramur, quodſi ſimiles particulas in multis objectis aliis ſimili diſpoſitas modo, multasque obſervari Objectiones.

 objecte-

objectetur, quas ſi omnes animalcula eſſe dicamus, mundum exinde enaturum ultra modum verminantem, nec fore ignoſcendum facile Viris paſſim doctiſſimis & oculatiſſimis, qui obſervationibus microſcopicis oculorum mentisque aciem conſecraverint; tanta vero nobis miracula non narraverint. Atat! quales ſumus nos, qui creaturis modum præſcribamus, qui univerſi capacitatem imaginatione noſtra metiamur? Homines nos eſſe recordemur, nec niſi creaturarum ſpeciem unicam, nec ſapientem,

Infirmantur.

— niſi quantum lumina poſſunt
Tendere.

Quodſi exiguitas nos aut multitudo offendit, cogitemus, utriusque notionem eſſe relativam, edoceamur rationem, cur peregrina nobis, cur incredibilia iſta videantur, ob deficientia ſcilicet, ad quæ eadem metiamur, correlata. Exinde vero nihil inconvenientiæ ſequitur, nec quicquam aliud, niſi animantium exiſtere infinitudinem, quæ non creata ſint, ut a nobis videantur, numerenturve. Velut ſunt, quæ magnitudine ſua imaginationis noſtræ ſphæram transſcendunt, corpora, ſic idem in exiguitate nobis accidere, ne ægre feramus. Metiamur ea, pro quibus menſuræ mentis organorumque noſtrorum ſuppetunt; attamen & reliqua, licet immenſa nobis, ſummi Numinis opificia exiſtere patiamur, reſpectu noſtri, ut eadem admiremur, creata credamus. Appoſite in hanc rem *Hieronymus* (*a*): *Ut enim non ita cœlo tantum miramur & terra, ſole & oceano, elephanto, camelis, equis, bobus, pardis, urſis, leonibus, ſed & in minutis quoque animalibus, formica, culice, muſcis, vermiculis & iſtiusmodi genere, quorum magis ſcimus corpora, quam nomina, eandemque*

(*a*) Lib. II. Epiſt. 22.

que in cunctis veneramur ſolertiam &c. Sed nec deſunt Virorum clariſſimorum conſignatæ de animalculis ubivis fere repertis experientiæ, licet non niſi ſingulares, ſparſæ, parergeticæ. De iis inferius quasdam attingemus, ubi, cujus ſpeciei animalcula noſtra videri poſſint, quæſtio movebitur. Sufficit hic rationibus eviciſſe, particulas viſas revera eſſe animalcula, ſicque veſtigia inveniſſe novæ veritatis, quæ, ut verbis utar excellentiſſimi *Valliſnerii* (*a*), *ſemper ſibi conſtans, ſemper laudabilis eſt & amabilis, quia lumen eſt divini illius, quod in omni re effulget, aut, quia donum eſt manus illius, quæ utcunque manifeſtata, ſtuporem excitat.*

CAPUT III.

De Teredinis marinæ in lignis Situ & Operibus.

§. LII.

Exhibitis *Teredinis marinæ* figura habituque externis æque ac internis, ordo requirit, ut jam de ejusdem domicilio operibusque obſervata mea concinna brevitate proferam. *Pali*, qui aggeribus muniendis inſerviunt, craſſitie ſua non minus, quam quiete aptiſſimi viſi ſunt ad indagandam *Teredinis marinæ* in excavando ligno methodum, mirabilemque, qualis intuenti cuilibet non poteſt non apparere, œconomiam. Liberiorem ſcilicet ipſi in enormi mole concedunt progreſſum, tranquillioremque, quam quodlibet corpus ligneum aliud,

Pali aggerum obſervationibus aptiſſimi.

(*a*) Nuov. Oſſerv. ad Eſper. intorno all' Ovaja &c. pag. 15. *La verita è ſempre la medeſima, ſempre lodevole, e ſempre amabile, perchè è un lampo di quel divino, che nelle coſe tutte lampeggia, o perchè è un dono di quella mano, che quando s' apre, apre ſtupori.*

aliud, quod aut mole minus eſt, aut continuo fluctuans, modo huc, modo illuc alliſum, opere eandem ſuo deturbare, non ſine ratione creditur. Quare ex palo *Teredinum marinarum* opera enarrabo, quæ tamen, & in lignis aliis inveſtigata, eodem plane modo ſeſe habent, minus tantum diſtincte cognoſcuntur.

§. LIII.

Externa ſuperficies intacta viſa.

Palum autem, *Teredinibus* licet infectiſſimum, in aqua adhuc hærentem, ab integro alio vix poteris extrinſecus diſtinguere; unde non alius littoralibus modus eſt, an infecti pali ſint, an minus, experiundi, quam quod mari, tempore refluxus, maxime depreſſo, palis ſingulis ſecuris ictum infligant, quando communiter evenit, ut vivas diſſecent *Teredines*, quas ita demum vident catervatim habitare in illis,

Virg.

Occultasque egiſſe vias ſubter mare ——

neque vel ipſum, licet undis extractum, viſuique melius ſubjectum palum, ſi obiter extrinſecus contemplatus fueris, *Teredinibus* habitatum diceres, etſi iisdem totus ſæpe occupatus intus ſit, atque tantum non omnimode exeſus. Adeo clandeſtina operis ſui exſequutrix *Teredo marina* eſt, atque ob id ipſum non minus, quam vermes alii clam rodentes, dignum jam olim viſa morſuum animi & anxietatis ſymbolum:

Teredo morſuum animi ſymbolum.

Ovid.

Eſtur ut occulta vitiata Teredine navis:
Æquorei ſcopulos ut cavat unde ſalis:
Roditur ut ſcabra poſitum rubigine ferrum:
Conditus ut tineæ carpitur ore liber:
Sic mea perpetuos curarum pectora morſus,
Fine quibus nullo conficiantur, habent.

Prov. 25. vſ. 20.

Quocum apprime convenit illud *Salomonis: Ut tinea in veſte, & vermes in ligno, ita triſtitia viri lædit cor.*

cor. Nec minus incomparabile illud *Antiphanis* in grammaticos epigramma, quod ex interpretatione incomparabilis pariter *Grotii* ita legitur:

Qui ſentes teritis vermes, qui ſcripta vetuſta
Suffoditis, plebes anxia Grammatici;
Vatum probra, facit dum vos Erinna ſuperbos,
Callimachi dociles ſemper hiare canes;
Muſarum ſcabies, pueris chaos atque tenebræ;
O Culices, qui clam roditis, ite procul.

§. LIV.

Attentius tamen palum, qui

Vulnus alit venis —— *Virg.*

intuenti in extima ſuperficie, cujus in *fig. 5. Tab. I.* per A. A. A. plaga indicatur, *foraminula* apparent acuum capitula magnitudine vix æquantia, partim hiantia, partim obturata, *prominentibus* ex iisdem binis illis membris *Teredinis* calloſi B. B. B. *tubulis* (§. 10. 34.) Foraminula in eadem. Exſerti tubuli Teredinis.

§. LV.

Hi ad parem plerumque directionem ſuperficiei palorum adjacent. Minor ut plurimum procumbit, major interdum ultimo ſuo termino, qui tunc regulariter, valde rubeſcit, elevato, immane hiat. Sæpe evenit, ut duarum triumve *Teredinum* tubuli ſeſe mutuo attingant, ſibique invicem ſuperinjaceant, absque tamen ulla motus ſingularitate, inſertioneve mutua. Attacti protinus introtrahuntur, paulo poſt iterum protruſi (§. 10.). Longiores interdum adjacentes palis tubulos illos, quam quidem in ulla antea *Teredine* videram, obſervavi; deberent potius breviores apparuiſſe, quum eorundem adhuc aliqua ſaltim pars prope membrum *calloſum* in ligno non viſa hæreat. Quare dubium non eſt, quin *Teredines* tubulos iſtos pro lubitu longiores contractioresque reddere poſſint (§. *cit.*) Tubulorum ſitus & actio.

LVI.

§. LVI.

An ſemper exſerti ſint?

Dico interdum non apparere ex foraminibus illis B. B. B. tubulorum modo memoratorum prominentias; ſemper tamen iſto in loco, licet non exſerti, cum membro modo laudato hærentes deprehenduntur certiſſimo, quod nemini non poterit ita videri, argumento, quod iſthic neceſſario & abſolute verſari debeant.

Semper circa foramen verſari debent.

§. LVII.

Cur non ſemper exſerti?

Atque, quod non diu ſemperque foras exſerti conſpiciantur, maxima ex parte tribuendum reputo ſtatui præternaturali, in quem cum domicilio ſuo aqua extracto redactam *Teredinem marinam* eſſe conſiderandum venit. Scilicet, ubi ligni ſuperficies externa ſicceſcit, quod tubulos ſuos alluvioni continuæ undarum adſuetos retrotrahat *Teredo*, mirum non eſt; eosdem autem, reddita madori debitæ ſuperficie, exporrigi iterum, obſervatur; quod non ſemel expertus ipſe ſum, quum, in contemplando palum, ſiccitatem aliqualem ſuperficies contraxiſſet ſuperior, introſerpentibus ſenſim omnibus tubulis; inferiore contra, ob effluentem continuo liquorem, tota madente, illorumque propendentium undique multitudine ſcatente.

§. LVIII.

Ingens e palis aquæ profluens copia.

Pali quippe immane madent, effluente non ſolum ex iisdem, dum mari extrahuntur, ingente *aquæ* copia, ſed & per dies aliquot, licet quantumvis frequenter, locis repoſiti ſiccioribus, nova continuo emittunt flumina lymphæ, ſed impurioris viſa ac putrifluæ, ſimillimæque illi, quæ corpora interdum *Teredinum* veſicæ in modum inflans (§. 25.) cœterisque earundem partibus (§. 24. 25. 33. 34.) inſinuata deprehenditur. Idem copioſiſſimus & columnæ inſtar aqueæ totam *Teredinis* machinam in canali cingit, cui vel in ipſis his anguſtiis innatare ſuo modo tenuius multum capite *Teredinis marinæ* corpus dicendum videtur.

& Teredinem ipſam in ligno ambiens.

§. LIX.

§. LIX.

Quodſi quis tubulos illos naturaliter non *procumbere* ad palos, ſed *erectos* ex iisdem *ſtare* imperturbatarum *Teredinum*, atque ad foramen ipſum perpendiculares aſſerere maluerit, me non plane adverſantem habebit, modo obſervationibus factum, aut rationibus judicium ſuum confirmet; quippe difficiles ſumus in aſſentiendo precariis, neque nobis, ut quid credamus, ſufficit, quod ita optime cum imaginatione conveniat, imaginari iterum, precariasve dein, quæ chimæris optime militent, ratiunculas quærere. Silente experientia iners ad agendum in Phyſicis ratio, &, intempeſtive agens, a ſenſibus ſæpe poſtliminio refellitur: An naturaliter procumbant tubuli? Nihil in Phyſicis precario aſſumendum.

— poi dietro a' ſenſi
Vedi, che la ragione ha corte l'ali. *Dantes.*

Erectos quidem vel ipſimet mihi, vel ambos, vel utrumque vidiſſe ſæpe contigit, neque tamen diu rigentes, ſed poſt brevem erectionem, quæ exſertionem reiteratam ſemper excipiebat, ſuperficiei ligneæ applicatos, vel in ipſa aqua marina conſtituto ligno, obſervavi. Semel ligno accumbentes vel ambos, vel alterutrum (nam & ſejunctim unus alterve exſeritur) nunquam erigi, nec, vel in ipſa aqua, notavi, ſæpius tamen ultro introtrahi, at lentius; iterumque paulo poſt exporrigi. Obſervatio propria.

§. LX.

Canales, quorum minimus circulus in extima pali ſuperficie (§. 54.), amplitudine continuo aucti, in interiora pali tendentes, ſuam ſinguli propriam intercipiunt *Teredinem*, modo *directo*, ac velut *perpendiculariter* ad palum, modo & in diverſas plagas *incurvati* tendentes C.C.C. *fig.* 5. Semper & in omnibus ſuis punctis, ob continuum *Teredinis* in ipſis incrementum, neceſſario *conici*. Maxime ſenſibilis in *Teredinibus* minoris mediæque molis conica canalis figura, velut in Canales Teredinum quomodo procedant? Quousque conici?

E illis

illis C. C. ut & in illis primæ magnitudinis usque ad digiti, & quid ultra, longitudinem; minus apparens

Ubi cylindrici?

in reliqua canalium eorundem continuatione, velut ejus in *D. D. fig.* 5, quam fere *cylindricam* dixeris. Neque in canalibus, vel partibus eorundem aliquotis conicis

An conſtans Coni ratio?

(§. 60.), conſtans notatur altitudinis coni ad baſin ejusdem ratio, quod ipſum cum diſproportione corporis *Teredinis*, quam ſupra (§. 14.) expendimus, mire coincidit.

§. LXI.

Amplitudo quæ?

Amplitudo canalis craſſitiei *Teredinis*, quam intercipit, ſuæ cujuslibet reſpondet, ita tamen, ut eadem paululum, & fere inſenſibiliter, deprehendatur capacior, quo ſcilicet libere inflari in eodem illa (§. 25.), aut ſuo

Quæ longitudo? An Teredini conveniens?

natare (§. 58.) modo poſſit. *Longitudine Teredinem* ſuam modo ſuperare, modo adæquare exacte canalem, diceres, prout nimirum, dum ictibus enormibus diffinditur lignum, vel replere hunc integrum illa, vel aliqua ſui parte ante faciem vacuum monſtrare reperitur. An-

Maſſuetti diſſenſus.

ſam hoc experientiſſimo *Maſſuetto* dedit *Teredinem* canale ſuo multo breviorem imaginandi, errorisque inſimulandi eos, qui longitudinem *Teredinum* ad illam ca-

Unde ortus?

nalium recipientium metiuntur (*a*). At ratio argumentorum Viri Clariſſimi in eo potiſſimum quærenda videtur, quod longitudinem *Teredinum*, ad quam excreſcere poſſunt, vere enormem in dubium vocaſſe videatur; qua ſemel non admiſſa, extenſionem canalium cum eadem *Teredinum* ipſarum jam vix aliter, quam inæqualitatis ſuppoſitæ ratione, conciliare potuit. Nos de [illegible] ſtupen-

---

(*a*) Recherches intereſſ. ſur l'origine, la formation &c. des vers à tuyau: pag. 19. *Auroit on crû, peut être, que les vers fuſſent effectivement auſſi longs que les tuyaux, ou ils ſe tiennent, ou que les trous, qu'ils ont percez. J'ai vu quelques tuyaux diſpoſez ſelon le fil du bois, qui avoit beaucoup au delà de quatorze pouces de longueur; mais il ne faut pas juger de la grandeur d'un ver par celle de ſon tuyau, on trouve quelquefois des tuyaux extremement longs, quoiqu'ils ſervent de demeure à des vers aſſez petits.*

ſtupenda earundem, ad quam pertingunt ſæpe, magnitudine (§. 12.) nulli dubitantes, canales longiſſimos longiſſimis quoque *Teredinibus* habitatos credimus, & experti ſæpe ſumus; attamen breviores aliquantum illis deprehendimus has, neque contenti fuimus, id ex ſola lignorum, ut diffiſſa jacent, inſpectione nobis perſuaſiſſe: nam in iis ſæpe pulſibus findentium retroactæ *Teredines*, re bene explorata, quadam ſui corporis tenuiſſimi parte duplicatæ jacentes deprehenduntur, & canalibus ſuis multo breviores viſæ, ſi exporrigere easdem libuerit, illos modo integros, modo maximam partem adæquantes comperies. Retrolapſus *Teredinum* in domiciliis ſuis probe conquaſſatis promovetur facilitas in adultioribus a figura canalium iſthic propemodum cylindrica (§. 60.), magis adhuc ab eorundem in lineam rectam exporrectione, quo in utroque caſu conſtitutum Cl. *Maſſuettum* quis eſt, qui non videt? Tutiſſimum viſum, *Teredinum* canalibus ſuis eductarum extenſionem cum eadem horum evacuatorum conferre; & breviores his illas, ſed exigua (octava circiter aut decima) ſui parte exiſtere, conſtanter deprehenſum eſt. Jam ergo a longitudine canalis ad eandem *Teredinis* ipſum habitantis optime valet conſequentia, & conſtans inter utramque regnat proportio, ita tamen, ut ratio hujus ad illum ſit fere ut $\frac{7}{8}$ ad 1, nunquam minor, plerumque major.

Fallaciæ removentur.

Ratio Teredinum ad canales ſuos explorata,

Determinata.

§. LXII.

Integrum *Teredinis* corpus, excepto capite, *teſtacea* veſtitur *cute*, neque tamen ipſi, nec ligno adhæreſcente, ſed circumundique libera, liquorem inter ſe corpusque *Teredinis* integrum recipiens copioſiſſimum. Tenuis ea eſt, fragiliſque, nec niſi per fruſtula a *Teredine* lignove detrahenda, qualia exhibentur *fig.* 6. *Tab. I. n.* 1. 2. 3. 4. 5. 6. *Interna* ejus ſuperficies concava *n.* 1. 2. 5. 6. *A. A. fig.* 6, & E. E. E. *fig.* 5, qua corpus *Teredinis* amicit, glaberrima eſt, aſperior *externa*

Tubulus Teredinis teſtaceus.

Aqua repletiſſimus.

Tenerrimus.

Habitus ejus internus,

Externus. Accretionis veſtigia. Ubi anguſtior, ſolidiorque?

terna, qua lignum tangit *n.* 1. 2. 4. 6. *B. B. fig.* 6, & F. F. F. *fig.* 5, ubi haud raro novæ accretionis factæ veſtigia comparent *fig.* 6. *n.* 3. A minimo ſuo circulo B. B. *fig.* 5. ad pollicis lati interdum, & quod excurrit, longitudinem, quota ſcilicet ſui parte membrum *Teredinis* illud calloſum (§. 55.) recipit, duplicata ſemel iterumque, craſſiſſima eſt, atque duriſſima, *fig.* 7. & G. *fig.* 5, quæ vix ſumma vi intra digitos compreſſa frangitur; abhinc ſenſim duritiem eam cum craſſitie exuens per tenuiores laminas producta continuatur, ceu id in portiunculis diffractæ *fig.* 8. *n.* 1. 2. 3. ad oculum commonſtratur.

Teſtæ viciſſitudo.

Viciſſitudo præterea ipſius teſtæ notanda venit, quippe quæ non omnium *Teredinum* æque firma, modo pluribus, modo paucioribus accretionibus iisdemque, nunc durioribus, nunc fragilioribus ditata comparet. Neque, quemadmodum Celeb. *Maſſuetto* (*a*) viſum fuit, *Teredinum* majorum teſtæ iisdem minorum ſemper ſunt craſſiores ſolidioresque. Maximarum ſæpe mirari contigit teſtas infirmiores, molles propemodum ac flexiles, nullius abſolute ſoliditatis; ſchemata teſtæ futuræ dixeris nondum indurata, vel corruptæ jam atque pereuntis reliquias; quum contra minus adultiorum haud raro duriſſimas offendere contigerit, atque firmiſſimas. Ipſas tamen cœteris paribus duriores eſſe majorum, quam minorum *Teredinum*, nullus dubito, & res ipſa loquitur.

An materiæ ſint teſtaceæ?

Teſtas voco; & quod revera teſtaceæ ſint materiæ, non apparentia ſola, & omnimoda cum teſtaceorum reliquorum teſtis ſimilitudo (*b*), ſed & ipſa experimenta commonſtrant. Namque

(*a*) Recherches. &c. pag. 26: *Ceux* (les tuyaux) *des gros vers ſont toujours beaucoup plus épais & plus fermes, que ceux des petits.*

(*b*) De hac ita Doctiſſ. *Maſſuettus.* l. c. pag. 25: *On diroit, qu'ils ſont fait de la même matiere, qui compoſe les premiers lames de la ſurface interne des écailles d'huitres* &c.

que & in Spiritibus acidis, ut Nitri, Vitrioli & Salis marini cum effervescentia, lentius in aceto diſtillatitio, ſolvuntur, & igne combuſtæ in crucibulo, more teſtaceorum omnium, in calcem abeunt.

§. LXIII.

Utut vero teſtam hanc *diffractam* ſemper, nec, niſi per fruſtula corpora *Teredinum* amicientem inveniamus, minus tamen recte inde concludemus, eandem naturaliter ita conſtitutam, tamque lacera *Teredinem marinam* veſte regulariter indutam eſſe. Integerrima ſane erit, nulloque ſui puncto diſrupta, quamdiu naturalem ſuum ſitum ligna, quibus *Teredines* inſident, tuentur: Illis vero a nobis, vel quando eadem ſecuri findimus, vel alio modo caſuve, egregie quaſſatis concuſſisque, non mirum, quod teſta, adeo fragilis, nunquam nobis integra compareat. Tubulus an naturaliter diffractus?

§. LXIV.

Licet autem teſtæ iſtius ſuperficies omnis, præſertim interna, lævigata & unita, obiter intuenti, videatur, attentione tamen in eandem melius defixa, *annulata extrinſecus* æque ac *intrinſecus* apparet, ita quidem, ut protuberantiæ iſtæ convexæ emineant in exteriore, concavæ ſeſe immergant in interiore teſtæ ſuperficie. Indicantur eadem paſſim in teſtarum fragmentis E. E. F. F. *fig.* 5. & *n.* 1. 2. 4. 5. 6. *fig.* 6, ſed juſto viſibiliores. Exiguæ ſcilicet ſunt, vixque ſenſibiles, nec regulares, quippe quæ non æquali ab invicem diſtantia, ſed diſperſæ paſſim, modo trinæ, quaternæ, ſenæ pluresve, juxta invicem proximæ, modo ad ſpatiolum quoddam abhinc nullæ fere, ut in *fig.* 6. *n.* 1. 2. 6. *C. C.* adfectatum, comparent. Extus & intus annulatus eſt.

§. LXV.

Maxime non ſolum ad ſenſum, ſed & quam regulariſſime annulatam *Teredinis* ſuæ teſtam depingit præ- De figura annulorum Vallisneriana.

 di-

dicatque Illuſtris *Valliſnerius* (*a*), ac, licet ruditati figuræ, præſertim, quum eadem ſecundum illam, quæ habetur in *Pinacotheca Minervæ* (*b*), quæque lignea eſt, excuſa ſit, annulorum nimia evidentia tribui poſſe videatur, differentia tamen, ſaltim quoad regularitatem eorundem inter illius, noſtræque *Teredinis* teſtam attendenda videtur, niſi forſan, ut ruditatem annulorum Tabulæ, ſic regularitatem eorundem fœcundo pictoris ingenio tribuere malis.

§. LXVI.

Cavitas canalium ligneorum politiſſima.

Canalium ipſorum in ligno teſta iſta liberatorum ſuperficies interna adeo conſpicitur *lævigata*, ut multa eam arte diceres eſſe politam. Deficerent nos inſtrumenta noſtra, nec niſi irrito ſucceſſu in ſimilibus canalibus elaborandis cum *Teredine* noſtra æmularemur. Attamen & in ipſis hiſce canalibus ligneis apparent illa *pro-*

(*a*) Raccolta di varii trattati del Sig. Ant. Valliſnieri. pag. 138: *Il predetto tubo, o cannello, contenente la bruma è bianco, e nelle brume maggiori, ed in quelle di mezzana grandezza è di pareti forti, e groſſe; ma nelle minori queſti tubi ſono molti fragili, e ſi vede, che ſono fatti di varii ſuoli o falde come i guſci delle oſtriche, e di altro conchilie marine; Eſternamento però appariſcono compoſti in foggia di tanti anelli, i quali principiando dall' eſtremità anteriora, cioè dalla baſa del cono, ſi ſcorgono molto radi, ma avvicinandoſi verſo l'altra eſtremità più ſottile, ſi oſſervano molto ſpeſſi, ed in quella parte appunto, dove i principali anelli cominciano ad apparire così folti, corriſpondono loro internamente attaccate al medeſimo cannello altrettante lamelle duriſſime della ſteſſa materia teſtacea, le quali ſopraponendoſi l'una all' altra guerniſcono all' intorno tutta quella eſtremità del tubo, il quale, ſe bene in tutto il reſtante della ſua concavità raſſembri alquanto ineguale, con tutto ciò la ſua ſuperficie interna è liſcia e non iſcabroſa, come l'eſterna:* „ *Prædictus tubus ſeu canalis Teredinem continens albus eſt,* „ *& in Teredinibus majoribus, iiſdemque mediæ magnitudinis parietes habet fortes craſ-* „ *ſoſque, ſed in minoribus tubuli iſti ſunt maxime fragiles atque tenerrimi, & videntur* „ *confecti ex variis ſtratis pliciſve, ceu teſtæ oſtreorum, aliorumque conchyliorum mari-* „ *norum. Extrinſecus tamen apparent compoſiti per modum multorum annulorum, qui* „ *ordiendo ab extremitate anteriore i. e. a baſe coni, cernuntur rariores, approximando* „ *vero verſus extremitatem alteram ſubtiliorem multo obſervantur denſiores: Et ea præ-* „ *ciſe in parte, unde annuli primarii adeo denſi primum apparent, interioribus ipſo-* „ *rum adhærentes ipſi canali reſpondent lamellæ plures duriſſimæ materiæ itidem teſtaceæ,* „ *quæ ſibi invicem ſuperſtratæ, extremitatem hanc tubuli circumcirca muniunt, qui,* „ *utut in omni concavitatis ſuæ reliquo aliquantum videatur inæqualis, ſuperficiem ni-* „ *hilominus internam glabram habet, non, velut externa eſt, aſperam.*

(*b*) Galleria di Minerva. Tom. VII. Oſſervaz. VIII.

protuberantiarum in teſtis obſervatarum (§. 64.), verum non niſi attentioribus, veſtigia.

Protuberantiæ annulares.

§. LXVII.

Ultimus canalis *terminus*, ubi ſcilicet ab opere *Teredo marina* deſiſtit, rotunde in *hæmiſphærium* concavum finitur, quo

Terminus canalium hæmiſphæricus concavus.

Ut tragicus contra ligno tegit ora cavato. Prudent.

Politiſſimum iſtud eſt, atque capacitate ſua prominentiæ proboſcidis, in recentiore *Teredine* obſervatæ (§. 23.), convenientiſſimum. Ubi vero in hæmiſphærium illud terminans canalis excurrit, ibi *impreſſiones* concharum acuminibus ſuis (§. 3. 21.) cauſſatarum evidentiſſima apparent veſtigia.

Proboſcidi Teredinis reſpondens. Impreſſionum conchis factarum veſtigia.

§. LXVIII.

Præter *Teredinem* ipſam, liquorem ambientem (§. 58.) teſtaceamque cutem (§. 62.), qua

An quid præterea in canali reperiundum?

Stat contenta ſuam nobilitare domum,

nihil in canali reperitur. Nihil abſolute (quod mirum videbitur) ſcobis ex ligno roſo, qualiter ex tinearum præcipue, vermiumque aliorum operibus utplurimum relinquitur, quorum tantum non ſemper furfuracea terebramina, atque materiæ contritæ acervuli ſub oculos cadunt, ut ecce de frumentis exeſis illud Poëtæ:

An terebramina lignorum?

—— *populatque ingentem farris acervum* Virg.
Curculio.

Nil præterea excrementorum, nec in ipſis canalium extremitatibus tubulisve reperiundum. Materia caudarum fuſcarum atque nigricantium (§. 31.) Celeberrimis *Valliſne-*

An excrementa? Ovula pro excrementis nudo oculo accepta.

liſnerio (*a*), &, qui hunc ſequitur, *Rouſſetto* (*b*) excrementorum nomine veniunt; idem & quilibet, nudo eandem oculo contemplans, dixerit.

§. LXIX.

Foraminula extus in palis alia perquam minutiſſima.

Præter memorata in ſuperficie pali externa *foramina* B. B. *fig.* 5. (§. 54.) alia adhuc ibidem apparent minora, minimaque adeo, ut acu ſubtiliſſima in palum *punctata* videantur. Conſita velut iisdem eſt palorum quorundam, non omnium, nec tota, ſed hinc inde, acervatim velut conſperſa, ſuperficies externa. Et quidem quodlibet foramen ex majoribus iis, quibus tubuli exſerti conſpiciuntur (§. *cit.*), tanquam centrum apparet, circa quod, velut circa ſolem planetæ, ad longitudinem circiter tubulorum, circum undique collocata ſunt minutiſſima illa, ac velut punctata, foraminula. Quod quidem adeo verum eſt, ut nulla adhuc horum ex infinitis viſis occurrerint, quæ non ad unum aliudve foramen majuſculum pertinere ſtatim agnoverim. Diſtinctius adhuc videntur, ſi ad chartæ craſſitiem obſita limo immunditieque ſuperficies externa ſubtiliter abſcindatur, velut indicatum *fig.* 5. H. H.

Horum memorata illa velut centra ſunt.

Quomodo optime dignoſcantur?

§. LXX.

In ipſis latentes Teredines juniores.

In horum foraminulorum quolibet *Teredo junior*, modo magis, modo minus adulta reſidet. Inter eas reperiuntur, quas ſummo jure, cum *Tertulliano*, *animalcula unius puncti* vocare poſſis. Talem maxime auctam exhibet *fig.* 9, punctum, quo litera *i* hujus typi inſignitur, nudo oculo viſum, mole ſua vix ſuperabat. Nihil adhuc præter caput monſtrabat; ſed id enorme *A.* nitidiſſimum, ſumme pellucidum, maximam infantiæ ſpeciem præ ſe ferens, cœterum perfectum ſatis, ſtriisque illis, idem poſt inſignituris (§. 2.), jam ple-

Qualis deſcribitur.

Caput.

(*a*) Raccolta di varii trattati pag. 140: *L'eſcremento è di colore oſcuro* &c.
(*b*) Obſervations ſur les Vers. de Mer. &c. pag. 30. *Les excremens ſont brunâtres.* &c.

pleniſſime inſtructum *B. B.* Quod occiput totum cingit *C*, ex infinitis lamellulis compoſitum videtur; teſtam eſſe corpus ambiturum (§. 62.), ſed mollem adhucdum, reputo. Reliqua corporis forma, velut quæ formata nondum ſit, teſtæ *D.* includitur, cujus apertura *E.* ad exteriorem pali ſuperficiem hiat. Duriſſima jam iſta teſta, adeo, ut acus culmine frangere eam tentans, premendo, hoc incurvaverim, abſiliente illa integra. Solam eandem exhibet *D. fig.* 10, quæ tegebat poſticam corporis partem *Teredinis* junioris, at magis adultæ. Hæcce una cum poſtjacente illa, nudo oculo viſa, ſi erecta concipiatur, literæ *i.* hujus typi, ut figuram, ſic & veram magnitudinem referebat. Adaucta, velut figura monſtrat, comparebat. Caput *A.* pinnæque ſoleæformes *F. F.* (§. 36.) facile diſcernuntur, ac enormis ſunt, pro ratione reliquorum, molis. In *G.* æque ac in *H.* vas cernitur ſubluteum illud (§. 27.) cum ductibus, qui pariter enormes ſunt, venturum; obſitum iterum caput non minus, quam corpus lamellulis iſtis tenuiſſimis non ſolum mollibus, ſed & ſimilium duriorum fruſtulis *C. C*, quæ teſtæ jam revera erant: unde adhuc evidentius liquere puto, & illas molliores pro teſtis imperfectis haberi debere. Teſta *D. fig.* 9. & 10, cui *Teredo* junior adhuc, modo magis, modo minus incluſa cernitur, extremitate ſua, qua caput verſus hiat, linea ſubrubra cincta eſt *J. J.* cujus nullum amplius in majoribus veſtigium apparet. Ejusdem iſto in loco ab Embryone prodeunte perroſæ documentum videtur omni exceptione majus.

Teſta ambitura.
Corpus nondum formatum.
Teſta poſterior.
Teredo junior magis adulta.
Caput.
Pinnæ ſoleæformes.
Inteſtinula.
Teſta ambitura.
Teſta poſterior.
Lineola in eadem ſubrubra.

§. LXXI.

Interdum, hocque, quo minor Embryo, eo frequentius, *dislocatæ* videntur duæ capitis tenerrimi *conchæ*, velut quæ nondum in ſitum ordinarium erectæ ſint; nullam tunc poſt eas teſtam detegere licuit, nec niſi appendens quid conchis irregulare, tanquam futurum beſtiolæ corpus, fere, uti in *fig.* 11. indigitatur. Poteſt

Conchæ Embryonis dislocatæ.
Corpus ejusdem futurum.

 qui-

Conjectura auctoris.

quidem dislocatio iſta a me, tenerrimum corpus tractante, cauſata fuiſſe, ſed deficiens inſuper teſta, atque concharum licet dislocatarum, integritas tamen, atque quædam in omnibus ſitus velut uniformitas ſuſpicari jubet, numne in ovulis dislocatæ adhuc conchæ vigeſcentibus poſt muſculis, in ſitum demum convenientem erigantur, ſimulque teſta illa poſterior tum demum, affluentis induratique humoris enormi copia, fabricetur.

§. LXXII.

Teredinum juniorum ligna intrantium directio quæ?

Ejusdem modus exponitur.

Quotquot ex minimis iſtis *Teredinibus* examinavi, omnes & ſingulæ, quo minores, eo ad palum magis *perpendiculares*, *lignum*, capite præeunte, *intrant*, ac, ubi a paralleliſmo abeunt, nunquam non mihi viſus ſum rationem deflexus aſſignare potuiſſe. Nimirum ipſa illa directio *Teredinum* perpendicularis, quo a propioribus ſibi invicem obſervatur accuratius, eo citius in divergentem mutari debet, eoque brevioris erit paralleliſmus ipſe durationis. Quum enim, quo profundius in lignum penetrant *Teredines*, eo evadant majores, eo canales earundem ampliores (§. 60.), clarum ſimul eſt, duas *Teredines*, ſibi mutuo proximas, perpendiculariter lignum pertundere incipientes, ne per momentum poſſe in eadem directione perpendiculari progredi, æque ac axes duorum conorum, verticibus junctorum, momentaneum paralleliſmum ſervare nequeunt. Poſito ergo, *Teredines* decem prope invicem intrare lignum in ſpatio longitudinis literæ *l*, iſtæ ad quartam pedis partem in ligno progreſſæ, ſi ſeſe invicem contingentes manſerint, capitibus ſuis occupabunt ſpatium literam *l*. longitudine vicies & amplius ſuperans, ſeu, quod perinde eſt, conum in ligno formabunt truncatum, cujus baſis in ligno erit ad baſin ſectionis in ejusdem ſuperficie, ut 2° & amplius ad 1. Adeo enormis ac per naturam ipſarum *neſſaria Teredinum* in ligna penetrantium *divergentia*. Nimirum, quum tubulis ſuis ſemper ad extimam pali ſuperficiem verſari debeant (§. 56.) omnes

Divergentia Teredinum abſolute neceſſaria.

cana-

canales ob continuum *Teredinum*, canaliumque incrementum (§. 60.) non poſſe non coniformes eſſe (§. *cit.*), facile concipitur, ſimulque exinde ſequi, *Teredines*, licet in principio, ubi lignum intrant, a ſe invicem nonnihil diſtantes, ubi ulterius perpendiculariter in lignum tendunt, ſeſe mutuo contingere tandem poſſe & debere. Si ita obſtinate progrederentur, non poſſent non ſe invicem deſtructum ire, conchas ſcilicet mutuas a latere comprimendo, dislocando, forſan confringendo, aut corpus denique tenerrimum ipſum lædendo. Deinde, quum ſpatium inter duas *Teredines*, ad diſtantiam aliquam ab invicem lignum intrantes, aliis adhuc opus ſuum iſthic ordientibus pateat, quid aliud, quam ruinam ſibi invicem ipſis, illisque, quibus circumundique concluduntur, pararent, ſi pertinaciter directionem ad lignum perpendicularem ſervarent?

§. LXXIII.

Hinc mirabilis illa *Teredinum ſe mutuo* in perfodiendis lignis *evitandi*, canalibusque vicinarum parcendi ſcientia, cura ſumma, ac ſancte obſervata *lex*, ipſis, ut videtur a natura indita, cujus praxeos exempla lignum quodvis exeſum, paulo attentius perluſtratum, evidentiſſima, atque ad ſtuporem usque frequentia, oſtendit. Inde videre eſt, poſtquam aliquantum in ligno fuerint progreſſæ *Teredines*, canales earundem in varios abire anfractus, adeo ſæpe, ut viminum in modum inter ſe conſerti appareant. Hic ſæpe mireris unicæ *Teredinis* viam irregularem, integram in devia deflectentem ſociarum ſuarum viciniam. Illic prævideas alii earundem familiæ, licet adhucdum canales ſingulæ ſuos libere nec impeditos proſequantur, ſupervenientibus atque jam jam approximantibus transverſim vicinis momento a directo tramite fore deſiſtendum, gregesque ambas ſibi occurrentes tum mutuo, quum ſingulas inter ſe in innumeros ſtatim anfractus coactum iri atque intricatum.

Hinc Teredinum ſe mutuo evitandi ſolertia.

Canalium curvaturæ & anfractus.

§. LXXIV.

§. LXXIV.

Ad omnes ligni plagas divergunt.

A lateribus autem circumcluſæ *Teredines deorſum* modo, modo & *ſurſum* tendunt, quin haud raro inverſa via *retrogrediuntur* exteriorem pali ſuperficiem verſus, velut ea in J, quæ ob canalem K. viam ſuam inflectendo, ob alium adhuc, quem offendit in L, deſcendens iterum verſus externam pali plagam canalem ſuum proſequitur. Unde jam intelligitur, qui fiat, ut ſæpe *prope ſuperficies* lignorum *primæ magnitudinis canales* reperiantur, velut indicatum in plaga M. M, adeo, ut velut in ligno natæ *Teredines* ex eodem prodire velle videantur.

Prope ſuperficiem pali canales ſæpe maximi, & unde?

§. LXXV.

Axes canalium conicorum aliquot paralleli.

Evenit interdum, ut remotæ principiis ſuis ab invicem *Teredines* canalium ſuorum conicorum axibus, vel partibus eorundem aliquotis, ad invicem *parallelis* procedant, usque dum ſe mutuo contingant, velut indicatum in N. N, tuncque canales ita productos recipiens ligni diſſecti plaga alvearia apum videtur adfectans, harum ipſa *Teredo*

Alvearia apum adfectant.

—— dulces nidos imitata ſub undis. (Ovid.)

Hujus generis ſunt 32. illi canales paralleli, quos in longurio, quales aggeribus ſubſternere ſolent, a ſe viſos commemorat Cl. *Rouſſettus* (*a*).

LXXVI.

Parietes canalium ſæpe tenuiſſimi.

Parietes, qui duarum *Teredinum* vias diſtinguunt, ſæpe deprehendi *tenuiſſimos*, ad leviſſimam preſſionem *fragiles*, quin interdum *pellucidos*, hac illacve *pertundi cœptos*, transparente jam paſſim cute *Teredinis* vicinæ teſtacea, velut paſſim indicatum in O. O. O.

Teſta vicinæ transparens.

§. LXXVII.

(*a*) Obſervations. pag. 36. edit. 2dæ. *J'ai vu un morceau d'une perche d'une Digue de Zeelande, de deux pouces & demi de diametre, ou il y avoit eu 32. Vers, qui avoient percé 32. tubes paralleles & auſſi droit, que s'ils avoient été faits avec un Vilbrequin.*

§. LXXVII.

Canales interdum parte iſta, quæ caput *Teredinis* includit, multo ſunt *capaciores*, amplioresque, quam pro capitis contenti mole opus foret, irregularisque atque oblongæ plurimum figuræ P. P. In largioribus hiſce canalium terminis plures ſæpe cernuntur faciei *Teredinis*, ſeu aperturæ *concharum* combinatarum *impreſſiones* concavæ, modo ſurſum, modo deorſum, modo & ad latera inordinate reſpectu illius, quæ regulariter cernitur (§. 67.) applicatæ nec æqualis cum illa; plerumque multo minoris diametri Q. Q. In quarundam, quin imo in plurimarum impreſſionum harum vultus *Teredinis* maxima profunditate teſta vicinæ transparet R. R, atque fere ubivis leviter preſſi parietes cedunt, vix interdum charta tenuiſſima craſſiores (§. 76.). In ejusmodi cavernis nunquam non *capite* ſuo habitans apparet *Teredo* S,

Canalium termini juſto ampliores.

Impreſſiones concharum irregulares.

Teſta vicinæ transparens.

Parietes tenuiſſimi.

Capite occluſa Teredo cernitur.

Velut in umbroſo Proteus mirabilis antro.

Obliquo plerumque ſitu, ac velut ad oculum commonſtrans, ab omni parte ſui ſe ſimilibus cinctam, *in anguſtiis* conſtitutam, quæſiviſſe anxie hac illac, unde quid poſſit pro alimento ſuo, abſque quod vicinis noceat, abrodere. Neque ſoli canalium termini ita ampliati occurrerunt; ſed & paſſim *in* uno alterove *canalis* ipſius, caput poſtjacentis, *latere* ſuperatas jam *Teredini*, *excavationes* ejusmodi inſolitas obſervaſſe contigit. Hæ ſcilicet, quibus caput incluſa olim æque, ad adhucdum illis, incarcerata *Teredo* conſederat, nunc, poſtquam fatalem ſibi viciniam jam evitavit eadem,

Quid inde concludendum?

Ampliora canalis loca plura, unde nata?

Et per obſtantes catervas
Explicuit ſua victor arma, *Horat.*

exempla ſunt non infeliciter ſuccedentis interdum ten-

tatæ *Teredinum* e carceribus ſuis evaſionis, progreſſusque earundem in lignis, ut ſæpe in linea recta interrupti, ſic haud raro ad aliam directionem reſumpti (§. 73. 74.) documenta. Neque tamen in omni curvaturæ canalis puncto adeo nimie excavatus hicce cernitur: nam nec in omni vicinarum occurſu tanta *Teredinis* hæſitatione opus eſt; quando nimirum iſthac, qua deflectere primum conatur, progrediendi non de novo interrupta libertate gaudet. Et inde eſt, quod ubi nondum plane exeſa ligna fuerint, rarius appareant ampliora illa canalium loca, quum contra eadem in excavatiſſimis lignorum plagis frequentiſſima, & in uno ſæpe canali bina, terna & plura obſervare liceat. Neque in ſimplice atque liberiore capitis inflexione adeo prope ad obviam *Teredinem* accedit deflectens, nec ad tantam tenuitatem parietem interdiſtinguentem, quam quidem in ambigua illa incarceratione coacta facit, exedit; unde jam non vereor *Teredini marinæ* ſenſum obſtaculi e longinquo tribuere, quo admonita, periculum intricationis, dum licet, evitare, atque, ne præveniatur, prævenire ipſa, locaque lignorum liberiora, & progreſſui favorabiliora eligere poſſit.

An in omni curvatura?

Quando rarius appareant?

Quando frequentius?

An proxime ad invicem accedant Teredinis?

Senſus periculi in Teredine evictus.

LXXVIII.

Ante faciem *Teredinis*, ampliori tali foramini capite inſidentis, *materiæ teſtaceæ hæmiſphærium* impreſſioni ex multis (§. 77.) uni alterive conveniens, & applicatum, bis, ter, quaterve duplicatum jacet. Mollioris ſubſtantiæ teſta eſt, quam illa, quæ corpus ambit (§. 62.), rugoſaque paſſim, ac velut venis injectis ornata. Majores non ſolum, ſed & minores ſæpe *Teredines crateres* ejusmodi *teſtaceos*, faciei ſingularum proportionatos, antejacere, nunquam tamen, niſi ubi in anguſtiis conſtitutæ fuerint illæ, (§. 77.) obſervavi. Iidem in cavernis illis, quæ quondam caput *Teredinis* incarceratum detinuerant (§. *cit.*), nunc jam huic ad latus adjacentes (§. *cit.*), regulariter inveniuntur.

Hæmiſphæria ante faciem teſtacea.

Juniorum æque ac adultiorum Teredinum.

§. LXXIX.

§. LXXIX.

Nunquam inveni, quantumlibet attenuatis parietibus (§.76.), canalis unius in alterum *irruptionis*, aut tranſitus, *Teredinum* per canales vicinarum exempla, & ut omnis Nullum invaſionis mutuæ exemplum.

—— parcit
Cognatis maculis ſimilis fera,

ſic quoque, ſimilis locuſtis apud *Joëlem Prophetam*, *Teredo marina*, *unaquæque per vias ſuas, procedit: non pervertunt ſemitas ſuas, & una non premit alteram, unaquaque eunte per aggerem ſuum.* Cap. 2. vſ. 7. 8. Videmur quidem interdum contrarium nobis obſervare; ſed ſi debita liberit attentione uti, agnoſcemus illico, *Teredinem* Quando idem nobis obſervaſſe videamur? quidem parietem ligneum tali in loco pertudiſſe, atque foramine ſæpe rotundiſſimo affeciſſe, velut paſſim indicatum in T. T; verum ad teſtaceam vicini cutem deventam, aut, ad latera deflexam, aliorſum tendere conatam fuiſſe, aut progreſſu omni obliquo abſolute negato, fruſtraque, carceris ſui amplificatione (§.77.), hac illac tentato, appoſita iſthic teſta illa crateræformi (§. 78.) ſubſtitiſſe, ſicque operis ſui curſum finiiſſe. Foramina in parietibus rotundiſſima. Quum autem teſtacea quæcunque, exſiccatis lignis, ex iisdem excidant, inde eſt, quod in canalium parietibus paſſim appareant foramina illa rotunda, quæ tamen exiguitate ſua illico ſe produnt, quod neutiquam ſint *Teredinum* per canales penetrantium, ſed eosdem tantum *admordentium* documenta. Non penetrantium, ſed admordentium veſtigia.

§. LXXX.

Neque hoc ſolum; ſed & in adjacente iſtis in locis, ubi parietes lignei pertuſi comparent, *Teredinis* vicinæ teſta ſemper *admorſus* ejusmodi *nota* apertiſſima cernitur, velut Idem teſta vicinæ optime commonſtrat.

—— admorſo ſignata in ſtirpe cicatrix. Virg.

Con-

Veſtigium admorſus extus concavum. Convexum intus.

Concava nimirum quaſi *foſſula fig. 6. n. 2. 4. 6.* ad *D*, *convexa* ab altera parte *n. 1. 5. E. affecta* tantum, nunquam pertuſa ipſa teſta apparet.

§. LXXXI.

Teredines nondum adultæ mortuæ,

potius, quam vicinas lædant.

Ita interdum *mediæ magnitudinis* inveni *Teredines*, quasque nondum adultas dixeris, a majoribus aliis *circumundique cinctas*, teſtaceæ ſuæ crateræ faciem involutas (§. 78.), viventibus cœteris, *mortuas*, potuique, carcerem talem *Teredinis* ab omni parte contemplando, quavis demonſtratione oculari certius agnoſcere impoſitam *Teredinibus* a natura *legem* illam *de non lædendis vicinarum parietibus* (§. 73.), quam ſanctiſſime cuſtodientes, ad extremitatem ventæ, nec, quo paſcantur, amplius offendentes, propriam mortem invaſioni ſociarum præferunt.

§. LXXXII.

Minimarum familiæ integræ mortuæ.

Sic pariter *integram* quandoque *minimarum Teredinum*, quæ ſimul lignum intraverant, vixque ad pollicis lati profunditatem in idem penetraverant, familiam, ſuis ſingulas crateris teſtaceis faciem opertas, *occubuiſſe* obſervavi, ſicque

Ovid. —— *inceptos deſtituiſſe favos.*

Et quo caſu?

Has ſcilicet plagis jam ſat infeſtatis in palum ventas, âd latera *Teredinum* majorum canalibus undique impeditas (§. 73.), ut nullorſum ſeſe explicare potuerint, obviis jam & in via recta canalibus aliis, mortem infeliciter omnes ſubire oportuit.

§. LXXXIII.

Qui tamen rarior. Et hujus ratio.

Verum iſtud non niſi *rarius* accidit. Favor inſignis parvitatis (§. 70.), quum præterea vel maximarum *Teredinum* canales ad ſuperficiem pali anguſtiores ſint (§. 60.), liberum plerumque inter hos, hac vel illac, in lignum introitum recens natis conciliat, in quod aliquantisper progreſſæ, modo ex invicem explicitæ (§. 72.),

72.), ſtatim ampliorem ſpatiandi campum inveniunt.

§. LXXXIV.

Hinc porro non obſcure liquet, qui fiat, ut in palis non adeo horribiliter exeſis, *ad latera maxime*, *rarius in meditullio pali*, ſaltem illic *denſius*, ſemper compareant *Teredinum canales*. Si recte ad perpendiculum procederent, non poſſent non ab omnibus pali plagis brevi ad medium ejusdem pervenire; verum continuis occurſibus ſeſe mutuo ad continuas curvaturas cogunt (§. 73.) quibus ſtatim implicitæ retardantur, atque in exiguo ſpatio concluſæ omnia, mirabili velut avaritia, ſolis parietibus relictis (§. 76.), conſumunt; quum, ſi ſemet ex invicem extricarent, profundiusque in ligni penetralia tenderent, aut, rectius dicam, tendere poſſent, lautius multo pabulum, ſpatioſioremque reperirent deambulationem.

Frequentiores circa extrema; rariores in medio pali Teredines: & horum ratio.

§. LXXXV.

Solitaria interdum *Teredo* una alterave, velut ab aliis ſegregata, cauda tamen, ſeu, quod idem eſt, introitus ſui loco (§. 54.), reliquis ſat propinqua, *in intimiora pali penetraſſe* cernitur. Hæ communiter cœteris *ſucculentiores*, ac *primæ magnitudinis*, *ſitum*, haud infrequenter *cum filo ligni* admodum *parallelum*, ſed & ſæpe *obliquum*, quin haud raro *directo contra illud tendentem*, habere deprehenduntur.

Solitariæ contemplatio.

Quoad molem.

Quoad directionem.

§. LXXXVI.

Veluti vero tantopere ſibi cavent *Teredines* a perforandis mutuis parietibus (§. 76. 79.), ita eædem, quæ in plagis M. M, ubi ad externam ſuperficiem pali curvaturis ſuis delatæ (§. 73.) retardatæve (§. 84.), adultæ ac primæ magnitudinis cernuntur, pari ſolertia *ligni externæ ſuperficiei*, ne eandem pertundant, *parcunt*; quam interdum charta qualibet tenuiſſima ſubtiliorem, ſummeque pellucidam deprehendi. Frequentiſſima in his palorum plagis foraminum illorum capaciorum, carcerum puto capitis (§. 77.), atque *Teredinum*

A pertundenda ſuperficie pali ſibi cavent Teredines iſthic degentes.

Prope illam ſæpius incarceratæ.

& hujus ratio. iisdem detentorum exempla. Nec mirum! iſthic enim intricatis (§. 84.) tanto minus ſpei ſupereſt, ſeſe ex invicem explicandi, libertatemque ad producendos canales ſuos recuperandi, quantum minus ſpatii eſt in ſegmento pali, quam in tota ejusdem rotunditate; id eſt: Sortes evaſionum ſunt in ratione magnitudinis ſegmenti ad totum circulum. Quodſi tamen interdum

Superficiei pertuſæ apparentia. pertuſa ligni videatur ſuperficies externa, eodem id modo explicandum eſt, ac de adeſis parietibus rem expe-

Quomodo explicanda? divi (§. 79.). Excidens nimirum tali in loco teſtacea *Teredinis* cutis cum annexa eidem extrinſece tenuiſſima, quam reliquit illa, ſuperficiei ligni lamina, aperturam format, haudquaquam a *Teredine* factam, ab eadem potius, mediantibus illis, ſolerter tectam atque impeditam (§. 80.).

§. LXXXVII.

Caput retrogreſſum. Haud raro & ad ſemipollicem circiter latum *retrogreſſum* vidi *Teredinis caput*, ac *interceptam canalis*

Canalis ibi juſto amplior. *partem*, terminum ejus inter & caput, multo deprehendi *ſolito magis*, ſimilique prorſus, quo de terminis canalium hæmiſphæricis (§. 77.) idem obſervavimus, modo *excavatam*, capacioremque, quam pro capite ac cervice interceptæ *Teredinis* concludendis fuiſſet opus.

Fragmentis teſtaceis obſita proboſcis. Tunc ſemper *obſita proboſcis* eſt *fragmentis teſtaceis* mollioribus, ſimilibusque illis, quibus aſperſa eſſe corpora Embryonum ac recens natarum (§. 70.), quibusque fabricati crateres illi teſtacei (§. 78.) videntur.

Quando obſervata? Apparent interdum & eadem fragmenta in proboſcidibus *Teredinum* non retrogreſſarum; ſed plerumque mihi viſus ſimul ſum impeditum earundem obſervaſſe pro-

Quid fragmenta illa videantur? greſſum: quare non poſſum non fragmenta eadem pro fundamentis craterum teſtaceorum illorum (§. 78.) habere, ad quos conſtruendos, de ulteriore progreſſu jam velut deſperantes, illæ ſemet accingant.

§. LXXXVIII.

Quibus ſingulis perpenſis, mirum amplius non videbitur,

bitur, quod, dum obſervationum anteriorum ſchediaſma illud, de qua in præfatione locutus ſum, conſignarem, *Teredinem marinam* nunquam ante viſam mihi, nec notam, integram e palo nullam eduxerim, vel quod, diſruptas fuiſſe omnes, non animadverterim. Neque profecto, quantumlibet quis in extrahendis iisdem circumſpectus fuerit, ex iſto, qui tunc meas mihi largiebatur obſervationes, palo querceo, duriſſimo, anfractibusque intricatiſſimo, integras eduxiſſet. Et, qui poſtea intricatiores *Teredines* extracturus, cultris canales obſtantes diſſecando removere, ſicque approximare illis didici, nunc ſatis capio, quomodo, nil de obſtaculo cogitans, licet quantumvis cautiſſime *Teredinem* tractaverim, ſemper tamen extremis ſuis mutilam eduxerim. Quod vero iſtud mihi non ſuboluerit, id evidentiſſimo indicio eſt, tractatas tunc a me *Teredines* jam fuiſſe putrefactioni obnoxias, meque ſimul a culpa, lata ſaltem levique, liberat. Tenax cœteroquin ſatis (præſertim prope membrum calloſum (§. 35.) in *Teredine* recenti cutis ſine rupturæ ſenſu non facile diſrumpitur. Obſtaculum autem, facilitatem eductionis impediens, maxime inde oritur, quod cauda *Teredines*, quæ, flaccida madensque, lævigatæ admodum ſuperficiei cutis teſtaceæ (§. 62.), excluſo aëre, firmiter adjacet, magisque adhuc ab ambiente aëre æque ab aqua verſus eandem premitur, corpus extrahendum ægre ſequatur, nec ſequi fere poſſit, niſi ad directionem horizontalem, quæ, quum omnia caudarum extrema ad extimam ſuperficiem hæreant (§. 56.), per tot anfractus (§. 73.) non niſi rariſſime, nec aliter fere, quam momentanea exiſtit. Qui luſus puerorum, fruſtulo corii madentis (ipſis *zuig*-of *trekleertje*) exercitati, modum & rationem callent, difficultatem memoratam optime perſpicient. Nil jam addo de remora, quam facere poteſt teſta ipſa *Teredinis*, multis in locis, præſertim ictibus jam probe quaſſato palo, diffracta (§. 63.),

Cur Teredinem nullam integram extrahere olim potuerit auctor?

Quam idem interdum cautiſſime fieri debeat?

Quid potiſſimum eductioni obſtet?

63.), illam acumine ſuo diſcindens, vel in via ſaltim retinens. Ita vero poſt extractas, atque integras creditas *Teredines*, caudarum omnium extremis, membris puto calloſis, cum majoribus modo, modo & minoribus caudæ appendicibus, prope externam pali ſuperficiem, ex diſruptione reſiduis (§. 56.), atque ibidem inventis, non potuerunt non illa mihi *Teredines* videri juniores, aut talia ſaltim animalia, ex quibus per transformationem provenire forſitan illæ poſſint. Verba propria ex ſchediaſmate allegare liceat (†). Neque de erronea obſervatione ſuſpicioni locus erat, quum confirmatam potius eandem ſiſteret alia circa *Teredines*, ſpiritu vini conſervatas, eodem tempore aliunde ad me miſſas, inſtituta. Nulla harum integra erat: caudæ quidem additæ erant binæ abruptæ cum appendente ſingulæ membro calloſo; ſed pinnis ſoleæformibus orbato, cæteriſque tunc mihi viſis, licet non agnitis, multo firmiore, majore & tantum non omnimode diſſimili. Ad transformationis negotium & iſtud pertinere videbatur.

Obſervationem erroneam & in judicando error ſequi debuit.

§. LXXXIX.

Quum in locis palorum maxime infeſtatis, ubi nil amplius

(†) In iisdem, ſed paulo majoribus, neque tam firmis amplius canaliculis circa exteriores pali plagas inveni vermes, ſoleolis, modo deſcriptis, indutos, ſed mortuos. Subſtantiæ erant mollis, facile exſiccabilis, pauliſper tamen rubicundæ & carnoſioris, quam vermium majorum. Juventutem præterea ſummam ad oculum demonſtrabant, quaſi qui vivere vix inceperant. Nullum capitis veſtigium; caudas voluiſſe animare naturam diceres, ſoleolas modo in medio, modo in extremo corporis gerebant, quæ cuti vermis adhærentes, cum illa ſimul detrahi poterant. In multis prope caudam cum cuticula pendebant, veluti ſtatim a verme exuendæ, immo & ſubinde cuticula ſicca cum binis ſoleolis reperta. Errorem nimirum, præter putredinem, caudarum adhuc membrique viciſſitudo (§. 12. 30.) promovit.

plius ligni integri ſupereſt, vix reperiantur canales, qui non uno alterove ſui loco ſint admorſi (§. 79.); hinc in ſchediaſmate, ubi illam *Teredinum* a lædendis vici-

Hunc excipere iterum alius.

nis averſionem jam pari modo ſtabiliveram, eandem non adeo ſtricte obſervatam iisdem putabam a pertundendis minoribus illis canaliculis, circa externa pali reperiundis, quos quondam minus adultas inhabitaſſe easdem, quosque nunc vacuos jam reperiri, credebam. Quodſi, cum iſta ſcriberem, *Teredines* integras vidiſſem (§. 88.)

Communi obſervationis defectui imputandus.

easque altero ſuo extremo ſemper, ac neceſſario ad extimam ligni ſuperficiem hærere (§. 56.), ſciviſſem, quod canaliculos ſuos quondam ingreſſorios, ſuismet ipſis corporibus adhuc plenos, pertundant permeentque, conjecturare non potuiſſem. Neque tamen impoſſibile, nec ſine exemplo res eſt (§. 73.), ita viam ſæpe ſuam inflexiſſe *Teredinem* unam alteramve, ut *proprium ſuum*

Suomet corpori Teredo parcit.

canalem lateraliter admorſerit, ſimilique illi, quam erga vicinas ſervat, ſuummet corpus reverentia *evitaverit*, vel, hoc nequiens, eidem appoſita cratera teſtacea,

Vitare neſcia, immoritur.

infeliciter *immortua* (§. 78. 79.) reperta fuerit.

§. XC.

Diverſa, ut videtur, a noſtra, ſpecies Excell. *Deslandis* (*a*) ratione in lignum agit. Nunquam enim aliter

Teredines Deslandis.

hoc, quam cum filo (*b*) a *Teredinibus* ſuis rodi aſſerit, quod quidem filum, licet oblique lignum intrent,

Sequuntur filum ligni.

ſtatim in progreſſu ſequantur (*c*), nec ab eodem, niſi neceſſitate coactæ, deflectant. Harum ergo *Teredinum* mutuus occurſus non poterunt niſi capitibus accidere,

Capitibus conflictantur.

quibus quod ſe invicem conficiant, laudatus Auctor ad-

(*a*) Hiſt. de l'Acad. Roy. des Sciences. 1720. pag. 34. edit. belg.

(*b*) Ibid. pag. 36. *Il ſuit toujours le fil du bois, e continuë ſa route en droite ligne, ſi ce n'eſt quelque nœud, ou quelque autre obſtacle, qui l'oblige de ſe detourner*, & paulo poſt: *Jamais il ne perce le bois de part en part.* &c.

(*c*) Ibid. pag. 37. *Ils y étoient tous entrés obliquement, pour prendre le fil des fibres.*

dit (*a*), confirmante idem ſimili fere modo *Mercurio Europæo* (*b*). In quo certe conflictu non plane nulla juſtitia, ſaltim juſta defenſio locum haberet; quarum neutra in noſtrarum *Teredinum* œconomia, ubi invaſio ſociarum a latere, quo omnimodo inermes ſunt, non niſi injuſtiſſima videri poſſet.

§. XCI.

Filum ligni & noſtra ſequi videtur.

Videtur quidem & noſtræ *Teredini* obſervata regulariter illa, quam de ſua univerſaliter Celeberrimus *Deslandes* prædicat, *cum filo ligni actio*; verum noſtræ non datam eſſe iſtam legem, nec eſſe obſervationem ejusdem niſi apparentem, quilibet facile capiet, qui conſideraverit, *Teredinum* curvaturas, a continuis occurſibus oriundas (§. 73.), quamdiu ſcilicet æquali fere, qua lignum intrant omnes, directione, perpendilari puto, vel ab eadem, quantum ad id coguntur, recedente, filo tamen ligni non reſpondente, progredi conantur, momentaneas propemodum effici debere, multoque, ob occupatam circumquaque viciniam, frequentiores, quam ubi ad latera aſcendendo, deſcendendove in palo, ſeu, quod idem eſt, filum ligni ſequendo, tricis viciniæ ereptæ fuerint (§. 85.). Hic, ob occurſus rariores, diutius vias ſuas per lineas rectas continuandi libertate gaudent; quare &, quod longiores cum filo ligni, quam contra idem excurrentes *Teredinum* canales obſerventur (§. *cit*), mirum non eſt. Nolo tamen iis contrariari, qui *Teredinem* libentius filum ligni ſequi, quam contra idem agere ſibi perſuadent. Ita forſan majori facilitate opus ſuum proſequitur, quod propius infra expenſum ibimus.

Ratio apparentiæ.

§. XCII.

(*a*) Ibid. pag. 36. *Ces détours peuvent être tels, que deux vers ſe rencontreront tête pour tête, & alors ils periſſent tous deux, parceque les pointes de leurs Caſques ſe briſent l'une contre l'autre.*

(*b*) l. c. pag. 302: *Men meent in het hout waargenoomen te hebben, dat zy in het doorbooren malkanderen ontmoetende, ſterven.*

§. XCII.

Pali in loco, a Teredinibus maxime exeſo, prope fundum maris diffracti corruunt, ſicque primam peſtis eos corrumpentis indicium dederunt hominibus maritimis, qui

Ubi collapſurus palus diffringatur?

Jam mare turbari trabibus ——

mirantes, ob rei novitatem attoniti, eosdem colligendo, non diu fuerunt, quin cognoverint hoſpitem, tanta iis mala cauſantem. In ipſo autem fracturæ loco ſupra omnem imaginationem exeſus palus, &, amiſſis circumcirca notabilioribus ſui plagis externis, quæ omni contiguitatis ſuæ cum medio ligno nexu cuniculorum infinita multitudine privatæ (§. 76.), avelluntur facillime, conicus fere eſt, *Teredinibus*, ubi tantopere exeſus eſt, vacuus, ibique in fruſtula ſæpe exigua, ob tenuitatem parietum (§. *cit.*) iſtic ſummam, friabilis. Pani poroſiſſimo ingenioſiſſime locum hunc comparat Celeb. *Rouſſettus* (*a*), ſeu biſcocto adeo oculatiſſimo, ut diſſectus vix tenuiſſimos monſtret parietes.

Iſthic maxime exeſus.

Ac fere conicus.

§. XCIII.

Reliqua pars pali, a qua diffracta ſuperior, ad duodecim & amplius pedum profunditatem, *fundo maris infixa manet*, nec modus eandem, a ſuperiore jam ſeparatam, in lucem protrahendi. Cupiditate tamen, & hanc contemplandi, accenſus, dum illic locorum morabar, palum parte ſua ſuperiore cum inferiore, quantum inveniri poterat, firmiter adhuc cohærentem (plerique autem, in futuro fracturæ ſuo loco jam graviter læſi, ſuperne attacti, vacillabant) totum extrahendum curavi. Inveni in eodem locum, a *Teredinibus* maxime infeſtatum,

Pars pali fundo maris infixa manens.

Quomodo & iſta extracta ſit?

(*a*) Obſervations. &c. pag. 22: *Et le dedans reſſembloit a certain pain très leger, ou plutôt aux biſcuits, ou l'on trouve tant d'yeux en les coupant, qu'il y a à peine un mince paroi entre deux.*

Locus futuræ pali fracturæ.

tum, quo, ſi in mari manſiſſet, diffracturus palus fuiſſet, ad palmi minoris circa altitudinem ſupra fundum maris. Ad ſemipedalem circiter infra eandem profunditatem, nec ultra *Teredines* adhuc palum exedentes deprehendi, reliqua hujus parte, qua 14. circa pedes longa erat, integerrima, *Teredinibus* intacta. Idem quoque omnibus, quos harum rerum cognitione pollere putabam, expertum fuiſſe, ſumta informatione, comperi. Omnium ergo palorum, ad modo aſſignatam a fundo maris diſtantiam, diffractorum, moles illæ inferiores infixæ permanent, nullo amplius artificio, nulla vi extrahendæ, quippe quarum ex fundo maris adeo fere nullæ prominentiæ, licet iisdem ſub aqua approximari poſſe ſupponatur, quum plane ſint a *Teredinibus* conſumptæ, vim nullam, quæ tamen ſupra modum enormis ad opus hocce requiritur, patiuntur.

Quousque infra fundum maris Teredines rodant?

Diffracti pali pars inferior educi amplius nequit.

§. XCIV.

Ordo infectionis.

Semper fere *continua ſerie conſumptos* obſervavi *palos*, nullis fere inter loca corrupta, relictis intermediis integris, in ipſa autem corruptione *gradus* atque *proportionem* quandam, quæ talis eſt, ut in ſæpe memorato fracturæ loco (§. 92. 93.) maxime exeſi pali ſint, decreſcente continuo, pro ratione altitudinis hujus, canalium multitudine, donec tandem plane nulli reperiantur. Eadem illa imminutio, vel in parva illa diſtantia infra locum infectiſſimum (§. 93.), usque dum ſub fundo maris plane ceſſet, ſenſibilis jam obſervari poteſt. Accidit tamen interdum, licet id rarius, ut altius paſſim ad hoc, vel illud pali latus, plagam certam *Teredines* occupaverint, licet a cœteris non omnimode ſejunctam, tamen non, ut communiter, quaquaverſus proportionis modo laudatæ rationem referens.

Et infra fundum maris obſervabilis.

Exceptio a regula.

§. XCV.

An differentiæ ſpecificæ lignorum rationem habeat Teredo?

Quod ad *lignorum ſpecies* attinet, *nullam* fere earundem *differentiæ rationem Teredo marina* habet, lignum quodcunque mari commiſſum, æquali aggrediens furo-

furore. Narratum tamen ab homine quodam littus habitante teneo: infixas mari a ſe, oneri, neſcio cui, ſuſtentando, varias, ex diverſis lignorum ſpeciebus, perticas omnes a *Teredinibus* fuiſſe corruptas, excepta unica ligni fraxini, quam intactam extraxerit.

§. XCVI.

Neque magis ipſius lignorum *figuræ*, *magnitudinis*, vel *ſitus* diverſitatem ullam *Teredo marina* attendit. Ita enim palos, naves, trabes anchorarias, vimenta, perticas oſtrearias, ligneas denique merces, quas recenter advectas, ne ſiccitate findantur, mari confidere ſolent lignorum mercatores, æquali aggrediuntur, perfodiuntque appetitu.

An quam figuræ, molis, ſitusve eorundem?

§. XCVII.

Ligna, quæ non niſi fluxus tempore mare alluit, quæque iterum refluens deſerit, *Teredinibus* intacta manent, nec ex multis, quos talibus infixos locis vidi, palis, vel unicum obnoxium illis expertus ſum, quod idem poſtea, facta inquiſitione, ubique pari ſe modo habere deprehenſum eſt, ut adeo non *alluvionem* (*a*) ſolum maris, ſed & eandem *conſtantem*, nunquamque intermiſſam *Teredinis marinæ* natura repoſcere videatur.

Quæ ligna intacta maneant?

Alluvionem maris conſtantem Teredo requirit.

§. XCVIII.

Quodſi quæſiveris, ad quamnam *altitudinem* palos occupent, eosdem rodentes, *Teredines*, iſtud ambulatorium eſſe, nec ad certam diſtantiam limitatum, comperi. Vidi palos ad duorum triumve, alios ad ſex vel octo pedum & amplius, a fundo maris, altitudinem *Teredinibus* exeſos, poſita nimirum reſpondente maris illos

Ad quantam altitudinem pali rodantur?

(*a*) De hac ita Cl. *Maſſuettus*: Recherches &c. pag. 41: *Chaque pilier eſt d'abord piqué, mais dans la ſuite il eſt tout percé juſqu'à la hauteur de l'eau, c'eſt à dire, juſqu'à l'endroit, ou elle peut atteindre, lorsque les vagues viennent ſe briſer contre les Digues. Tout ce qui eſt mouillé & humecté dans un pillier, ſe trouve criblé: tout ce, qui eſt à ſec & au deſſus de la portée de l'eau, n'eſt point endommagé.*

Extus.

Intus.

Diſſenſus aliorum.

ambientis elevatione, eademque conſtante, quam quidem, quoad infectionem lignorum, non tranſcendunt (§. 97.), vel, quod perinde eſt, ſupra quam foramina illa ingreſſoria in ſuperficie palorum externa cum prominentibus tubulis non obſervantur. Non tantam, imo nullam amplius, videntur elevationis aquæ rationem habere, quoad canalis ſui, modo principio ſuo aquis immerſi (§. 57.), in ipſo ligno continuationem, & repertæ nonnunquam ſunt, directione cum filo ligni parallela, in palo perpendiculariter aſcendentes, ſupra elevationem maris propriaque canalium ſuorum circa extremum orificia, *Teredines*. Contrarium quidem loquitur *Verbale Inſpectorum aggerum Drechterlandiæ* (*a*), qui *Teredines ad elevationem fluxus marini conſuetam in palis aſſurgere, huc vero ventas lignum oblique pertundere, indeque, elaborato novo foramine, ad inferiora pali iterum tendere* referunt. Verum neque voluerint Viri graviſſimi ea, quæ, aliud agendo, de *Teredinis* natura obiter & levi manu attingunt, tanquam exactas de eadem obſervationes venditare. Cum ipſis tamen loqui viſum fuit Clar. *Rouſſetto*, & commentarium addere, &, velut re ipſa explorata, quod infra fundum aggeris *Teredo marina* deſcendat, inter caſus rariores numerare & mirari (*b*). Hoc, quomodo, & quid de ipſo experti ſimus, ſupra (§. 93.) indicavimus; idem non rarius, ſed ſemper & abſolute fieri rationibus infra evictum dabimus. Quam vero difficile ſit, experientiis de eodem quid

(*a*) Quod habetur in Curſore menſtruo: Maendel. Poſtryder. l. c. pag. 465.

(*b*) Obſervations &c. pag. 23. edit. 2dæ: *Il monte de cette maniere dans les pilliers, qui ſont plantez dans la mer, juſqu'à l'hauteur, qui eſt ordinairement humectée par l'eau; mais il ne paſſe pas plus haut; alors il fait un crochet, & retourne vers le bas. On en a trouvé quelques uns (ce qui eſt trés rare) qui avoient ainſi perſé juſqu'au deſſous du rez de chauſſée, & qui étoient long de trois pieds; mais dans les perches & autres bois couchez horizontalement, ils percent d'un bout à l'autre, parceque tout le bois eſt humide.*

quid addiſcere, ne dicam, caſus determinare, ex ſupra allatis (§. *cit.*) conjicere licet.

§. XCIX.

Quam cito palum Teredo expediat?

Nec magis determinatum certumve *tempus* eſt, quanto ſcilicet ad perforandum atque ruinæ dandum palum *Teredines* opus habeant. Quam ſibi longum ad iſtud ſumere poſſint, velintve eædem, ad nos parum refert; quo id breviſſimo peragere poſſint ſoleantque, iſtud ipſum eſt, quod nos proxime tangit, cujusque præcipuam rationem habeamus, opus eſt. Atque hoc mirum in modum breve novimus. Exempla refert *Curſor menſtruus* (*a*). Nos, præmiſſis quibusdam hujus æque ac proxime præcedentis (§. 98.) quæſtionis ſolutionem, quantum inveniri poteſt, dare conabimur.

§. C.

Quæ apud nos lignorum maritimorum ſpecies?

An æqualiter afficiantur?

Ligna, quæ in maribus noſtris inveniuntur, ibique *Teredinum* furorem experiuntur, quantum quidem reſcire potui, maxima ex parte ſunt aut *quercea*, aut *abietina*, aut *alnea*: *æqualiter* omnino *afficiuntur* ab illis, quæ eodem prorſus in omnibus modo œconomias ſuas inſtituunt. Neque enim, cœteris paribus, ſpeciem ligni alteram magis, alteram minus *Teredo* exedere deprehenditur. Quoscunque enim palos, quorum, ſpecierum ligni enumeratarum, centenos aliquot vidi, in loco fracturæ ac circa eundem, ut & paſſim altius, exploravi, omnes & ſingulos æqualiter, ad parietes usque tenuiſſimos (§. 76.), excavatos, atque ad parem gradum, ut amplius nequeant, cœteris paribus, exeſos inveni.

(*a*) Maandelyke Poſtryder. l. c. pag. 468: *En dat hier in 't byzonder wel te letten ſtaat, is, dat een vervallen hooft of ſterketting in 't laaſt van Auguſtus uytgehaalt, aan 't oude hout zelfs in 't bewerken, geen kwaad is bevonden, en dat het end daaraan volgende, 't welk was blyven ſtaan, nu* (die 12 Decembris) *ten eenemaal was doorknaagt.* Et paulo poſt de eodem die: *De nieuwe Krebbingen en Paalen voor Dyk aan de Kathoek vry wat erger bevonden, als by de eerſte viſitatien van den 7 en 12 November.*

Diſſenſus aliorum.

inveni. Hocce plane non convenit cum relatione *Mercurii Europæi*, qui lignum alneum multo vehementius preſſiusque excavari, quam querceum ſcribit (*a*). Aſt quid ſummo gradu majus exiſtere poteſt? Addit ibidem, quod magis adhuc citiusque, quam ligneum querceum, affici alneum deprehendatur. At quam iſtud demonſtrare difficile ſit, forſan non percepit. Neque tamen omni veriſimilitudinis ſpecie res caret; ſuadet & naturalis ratio, *Teredines* lignum abietinum alneumque citius, quam querceum, quod durius multo exiſtit, terebrando vincere poſſe. Nos, ne plane nihil dixiſſe videamur, noſtro modo ex ipſa *Teredinis* in lignis œconomia differentiam in perforationibus illorum viſam exponere tentabimus.

Differentiæ apparentia explicata.

§. CI.

Ubi primum apud nos Teredo detecta?

Ad littora maris extrema primo, poſt ſenſim ad propiora, detectas noviter eſſe *Teredines*, conſtat. Illa autem palos plurimum querceos, hæc maxima ex parte abietinos, pauciores alneos habent, adeo, ut in his terris lignum, quod *Teredinum* furorem primum expertum eſt, querceum fuerit. Quum ergo ligna abietina æque ac alnea licet tardius correpta, poſt aliquod tamen tempus æquali, immo majori vi conſumpta conſpiciantur, inde quidem citius eadem, quam ligna quercea rodi, concludendum videtur. Idem ad oculum commonſtrans obſervatio de diverſis ligni ſpeciebus unius ejusdemque navis, inæqualiter exeſis legitur apud Cl. *Maſſuettum* (*b*). Porro, quodſi obſerventur pali

Ligna abietina tardius correpta, citius tamen exeſa.

Maſſuettus laudatus.

(*a*) l.c. pag. 298: *Men heeft een groot onderſcheit aangemerkt in het doorvreeten van het eiken of greenen hout, wordende het laaſte ongelyk veel meerder en eerder aangedaan en ook noch veel ſterker en dichter by malkanderen van de wormen doorvreeten, dan het eerſte.* &c.

(*b*) In verſione Obſervationum ipſius belgica (wetenswaardig onderzoek) in additamentis. pag. 175: *Ik heb waargenomen, dat aan een en het zelfde ſchip, de wurmen een ongelyke grootheid hadden, daar ze toch naar alle gedachten te gelyk in gekomen zullen zyn. Want by voorbeelt, van de kiel tot de laſtſtrook toe, dat is de oppervlakte des waters,*

Differentia quoad altitudinem infectionis.

pali in ſtatu collapſionis, atque cum abietinis alneiſque conferantur quercei, nunquam ad tantam a fundo maris altitudinem hi, quam quidem illi perforati, neque tot *Teredinibus* occupati obſervabuntur. Regulariter id altero tanto differt:

Cujus ratio redditur.

At nec hujus difficile ratio percipitur: Scilicet in quercu lentius rodentes, difficilius ex ſe invicem, ſupervenientibusque continuo novis, extricantur ſemel implicitæ *Teredines*, locumque, quanto concluduntur minori, tanto ipſum excavant compreſſius, tantoque eo ipſo citius pali firmitatem infringunt, qui corruit, antequam ad notabilem in eodem altitudinem aſcendere *Teredines* potuerint. In abiete autem & alno expeditiores *Teredines* felicius ex ſe invicem explicatæ, citiusque progredientes, palum & in altioribus plagis exedere poſſunt, antequam adeo concludantur inferiores illæ, ut omnia illic ad parietes usque excavare, ſicque infractionem pali accelerare opus habeant.

Littorum inæqualis profunditas.

Accedit, quod littora, palis abietinis alneiſque munita, profundiora plurimum ſint illis, ubi eidem quercei habentur. Ex quo non poſſunt non *Teredines* ampliorem nanciſci intrandi verſandique campum (§. 97.)

Et ipſa differentiam promovens.

in illis, quam in his; adeo, ut præter rationes modo evolutas, ſæpe ob exiguam maris altitudinem continuam (nam ea requiritur (§. *cit.*)) accidat, quod nequeant altius *Teredinibus* infici pali (§. *cit.*), quodque, quæ in iisdem latent, exiguo ſpatio circumſcriptæ, ſupervenientibus continuo novis, velut oppreſſæ intricari inter ſe omnes (§. 73.), ſicque labem pali accelerare debeant.

Nulla inde, quoad gradum infectionis, conſequentia.

Neque tamen ex omnibus hiſce, vel horum ullo ſequi videtur, fortiori gradu perforari atque exedi

---

ters, en wel meeſt naar de oppervlakte, wierden ze gevonden van eene grootte. Nu was de geheele huit van het ſchip Eikenhout, zonder Dubbelhuit; maar het Roer, dat van Greenenhout was; was zoodaanig doorgegeten, dat het beeter naar een groote Zeeſpons, dan naar hout geleek; en de Wurm was ſchierlyker, eu meer dan eens zo groot en dik geworden.

abietem alnumve, quam quercum; tantum abeſt, ut fere contrarium ex demonſtratis eluceat, quum ſcilicet ideo demum citius pali quercei, quam abietini alneique concidant, quia in breviori ſpatio preſſius quam hi excavantur. Aſſertum itaque *Mercurii Europæi* rectificando, in eo omne differentiæ exeſorum momentum reponimus ut palos abietinos alneosque *ad majorem* regulariter *altitudinem corruptos*, ac *pluribus Teredinibus ſcatentes* obſervari, quam querceos, compertum ſimul atque rationibus modo allatis evictum agnoſcamus, cui, ſi vis, adde, quod *expeditius* illos, quam hos *rodi*, ſuadente ſumma probabilitate, conjiciamus, neutiquam vehementius preſſiusque excavari, citiusve infici (§. 100.). Unum adhuc addo ad illam de nave obſervationem: nimirum attendendam velim differentiam figuræ lignorum ejus, ab illa, quæ palorum eſt, atque, quæ exinde non poteſt non oriri in ipſa infectione (§. 72.) perforationeque (§. 73.), illorum ab his diverſitatem. Quin vel in ipſis navis memoratæ lignis, corpore, puto, ipſo, & gubernaculo differentiæ, ut illius, ſic & hujus ratio non negligenda videtur, & quum præterea *Teredines* (quarum ipſarum ex lignis differentiam ſtatim uberius exponemus) in ligno abietino duplo & amplius majores repertæ ſint illis in querceo, quis non videt, ſi vel nulla foret alia differentiæ ratio, altero tanto & amplius ab æquali earundem numero exeſum magis apparere debuiſſe gubernaculum, quam ipſa navis?

In quo proprie differentia conſiſtat?

§. CII.

In quo ligno filum magis ſequatur Teredo, quam in alio?

Ex eadem quoque ratione eſt, quod lignorum abietini alneique *Teredines* magis, quam in quercu ad ſpeciem Celeb. *Deslandis*, quoad canalium ſuorum directiones, accedere, id eſt, *cum filo ligni* rodere (§. 90.) videantur; nimirum, non adeo inter ſe intricatæ, non ſunt tam frequentibus curvaturis obnoxiæ, ſed diutius in linea recta, quam quidem in ligno querceo, progredi poſſunt (§. 91.).

Et ratio.

§. CIII.

§. CIII.

Ex quo ligno difficillime extrahatur? Et ratio.

Quin & ex his iterum ratio elucet, cur difficilius ex lignis querceis integræ extrahantur *Teredines*, quam ex abietinis alneisve. Quippe, quo plures brevioresque canalium anfractus ſunt, eo plura exitus dantur obſtacula, eo facilius *Teredo* extrahenda diſrumpitur (§. 88.).

§. CIV.

Quomodo ratione oſſium in ligno ſe habeat Teredo?

Ad *Oſſa* ligni delata *Teredo marina* regulariter eadem, canalem ſuum incurvando, *circumſerpit*; verum & *exempla* haud raro *oſſium perforatorum* (*a*) miratus ſum in abiete alnoque pariter ac quercu, reſinoſiſſimorum tamen in illis, in hoc profecto, ferrum inſtar, duriſſimorum.

§. CV.

Ligna Teredinibus obnoxia an putrida ſint?

Jam vero ex narratis (maxime §. 95. 96. 99. 104.) cuilibet liquere facile poterit, ligna *Teredinibus marinis* obnoxia non eſſe talia, quæ aut putredine corrupta ſint, aut vetuſtate anteeſa, ſed eadem recentiſſima, fortiſſima, atque duriſſima.

§. CVI.

Petrefactionis in ligno veſtigia. *Conjectura.*

Quemadmodum & ligna ſub aqua indureſcere communiter creduntur, ita, fallor, aut in quibusdam ligni quercei fruſtis *Teredinibus* obnoxiis, ferro quolibet duritie non ſecundis, haud obſcura velut *petrefactionis inceptæ* indicia notavi, confirmante idem ſono ex percuſſo ligno, lapideis magis, quam ligneis corporibus, naturali. Poterit nimirum viſcoſitas maris talia cauſſata fuiſſe, atque ipſe quidem viſcus, poſtquam particulis ligni ſe inſinuavit, coagulatus huic petrefactionem quandam induxiſſe. In ligno tamen abietino alneoue nil horum detegere adhucdum licuit.

§. CVII.

(*a*) De his ita Cl. *Maſſuettus*: Recherches. pag. 23: *J'ai même vû des nœuds d'une dureté extraordinaire, qui étoient entierement criblez,*

§. CVII.

An quædam Teredinum ex diverſis lignis differentia? Quoad molem.

Quoad *Teredines* ipſas, earum quidem *ſitus*, *figura*, & *partes* in enumeratis lignorum ſpeciebus differentiam nullam monſtrant, niſi forte hanc, quod in abiete & alno *majores* ut plurimum, *longiores* ſaltim cernantur quam in quercu, quin & quod, prout modo notavi (§. 102.), magis in illis, quam in hoc *juxta filum* ligni operari videantur, quorum ſingulorum ratio non poterit amplius in obſcuro eſſe (§. 85. 91.). Puto præterea illorum lignorum *Teredines* communiter apparere corpore *debiliores*, tenerioresque, quam quidem hæ ex lignis querceis, quæ *robuſtiores*, firmiorisque conſiſtentiæ (ſi quæ iis corporis firmitas conſiſtentiaque tribui poteſt) deprehenduntur. *Odor* ipſe earundem, qui haud parum cum Oſtrearum illo ac conchyliorum aliorum commune habet, multum ex odore ligni, vel quercei, vel abietini, vel alnei, cui inſederant ipſæ, mutuare deprehenditur.

Quoad corporis conſiſtentiam.

Quoad odorem.

§. CVIII.

Quoad colorem maxima. Inteſtinorum.

Quoad *colorem Teredines* ex diverſis lignis inſigniter diſcrepant. Et partium quidem internarum colores, ceu aſſignati eidem ſupra ſunt (§§. 26--31.), in omni ligno, cœteris paribus, iidem ſunt, in querceo tamen multo cernuntur, quam in lignis binis aliis, vividiores, &, quæ in abietino ex *luteolo*, quæque in alneo ex *pallido*, eadem in querceo ex *fuſco albicant*, *rubent*, *flavent*, atque *nigricant*. *Cutis*, quæ pellucida eſt, ac colores inteſtinorum transmittit (§. 5.), in abiete & alno ex luteolo & pallido, in querco ex fuſco cinerea eſt, magis in illis transparens, in hoc opacior videtur. Pari ſe modo res habet cum *membro calloſo*, æque ac *cervice*, partibus quippe, reliquis, magis coloratis (§. 4. 25.).

Cutis.

Membri calloſi. Cervicis.

§. CIX.

Concharum capitis.

Maxime præterea ſpectabilis differentia eſt in *conchis* caput munientibus (§. 2. 21.). Hæ *Teredinum* ex abiete

alnove

alnove candidæ, ac fere perlaceæ, ſtriis punctuliſque ex lutido pallidove cineraceis inſignitæ ſunt; in illis ex quercu fere totæ luteæ, ſtrias habent & puncta nigricantia, interdum nigerrima, aſperſis inſuper haud raro maculis paſſim intervirentibus. De externa concharum ſuperficie convexa loquor, neutiquam de concava interna, quæ omnium æque candida eſt, ac perlacea (§. 21.).

§. CX.

Simili ſe modo res cum *pinnis ſoleæformibus* habet (§. 35.), quæ in abiete alnoque anterioribus ſuis partibus ex pallido flaveſcunt, in quercu vero flavidiſſimæ ſunt, manentibus tamen partibus poſticis, qua ſtylo affixæ ſunt, ſtyliſque ipſis, utrinque candidis ac perlaceis (§. *cit.*). Pinnarum ſoleæformium.

§. CXI.

Neque minus *teſtaceum*, quod *Teredinem* ambit, *involucrum* (§. 62.) lignorum differentia afficitur. Ipſius in abietino æque, ac in alneo ſuperficies convexa, qua lignum tangit, externa, perpauxillum ad flavedinem tendit; in querceo vero tota flavida eſt, aut flavedine ſaltem notabili conſperſa; ſuperficies interna concava, quæ in illis ſemper candidiſſima, in hoc, ubi recentiſſima eſt, luteola apparet, nec niſi exſiccata demum, neque vel tunc ſemper, albideſcit. Tubuli teſtacei.

§. CXII.

Teſtaceum iſtud *crateræforme*, quod *Teredinis* faciem incarceratam antejacens cernitur (§. 78.), æque ac *fragmenta* illa *teſtacea*, quæ proboſcidibus velut aſperſa ſæpe viſuntur (§. 87.), luteola ſunt in ligno querceo, quum candidiſſima eadem in abietino alneoque deprehendantur. Craterum, Fragmentorumque teſtaceorum.

§. CXIII.

In *pullis*, atque *Embryonibus* ex ovo erumpentibus (§. 70.), eadem, quæ de corpore ipſo, conchis, pinnis ſoleæformibus, teſtaceiſque fragmentis (§§. 108. 109. Pullorum, ipſorumque Embryonum.

110. 111. 112.) diſtincta ſunt, pari modo, pro ratione ligni, cui inſederant, diverſa obſervantur.

§. CXIV.

Ligna non excavantur ſolum, ſed & comeduntur. Demonſtratio ulterior.

Quum in canalibus, *Teredinibus* evacuatis, nil ex materia ligni reperiatur (§. 68.), certum primo intuitu apparet, *Teredines* non ſolum lignum excavare, ſed & ejusdem *omnem ſubſtantiam abſumere*, ſicque, miro compendio, dum nutriuntur, ſimul ſibi domicilium parare. Evidentius adhuc idem ex differentia inſigni *Teredinum*, pro diverſitate ligni, cui inſederant, modo explicata (§§. 108--113.), evincitur. Quod autem ex ſubſtantia ligni iſta earundem varietas originem trahat, nemo facile erit, qui in dubium vocaverit, tanto minus, quanto varietatem in *Teredine* viſam, differentiam lignorum non ſimpliciter ſequi, ſed & ipſi abſolute ſimillimam, eandemque omni repectu metiri, certius eſt (§. *cit.* & §. 107.). Quomodo vero hæc ita ſeſe habere poſſent, quodſi non in ſubſtantiam *Teredinis* lignum ab eadem roſum cederet: nam non adeo ab invicem oræ diſtant, diverſas *Teredines* foventes, ut ab illarum varietate repetenda ſit differentiæ hujus ratio, licet non deſint exempla Conchyliorum pro varietate littorum colore variantium. De conchylio purpuram vehente exemplum largitur Ill. *Salmaſius* (*a*). Sed nullum amplius dubium reſtat, poſtquam, in uno eodemque littore, ligna ſæpe enumerata omnia, *Teredinibus* obnoxia, differentiamque ſingulorum aſſignatam, obſervaſſe licuit.

§. CXV.

An libere per mare natet Teredo?

Semper & indiſſolubiles ligno *Teredines marinæ* inexiſtunt; nusquam *libere per mare natantes* inventæ.

Hoſpi-

(*a*) Exercitat. Plin. in Solin. p. 193. b. D.

Hoſpitium mutant nunquam, pontove vagantur,
Neque catervatim percurrunt æquoris undas,
Alternantve imas Ponti, curruntve per æquor.

Quodſi tamen aliquando unam alteramve, vel fruſtula laceratæ, mari eduxiſſe, aut ad littora appulſa, vidiſſe contigerit, cadavera diſruptarum cum notabili lignorum excavatiſſimorum portione, ab integrioribus avulſa (§. 92.), eoque thecis ſuis denudatarum, fluctuum deinde vi lignis ereptarum, neutiquam mare immediate incolentium, exempla habenda. Quomodo iſtud videri interdum poſſit?

§. CXVI.

In externa palorum vel recentiſſime extractorum ſuperficie in ipſo littore maris omni applicatione, *come il vecchio ſartor fa nella cruna*, oculo non ſolum nudo, ſed & armato, quæſivi, num quid iſthic reperire liceat, quod *ad Oeconomiam Teredinum marinarum* pertinere videri poſſit: At fruſtra! Balanis paſſim, mytuliſque appendentibus obſiti pali ſunt, & optandum foret, ut toti iiſdem ſemperque contecti manerent! Negarent iſti *Teredinibus* acceſſum, paloſque ab omni injuria defenderent. Lepidum præterea occurrit animalculum exile, incurvum, ſubviride, rubris notatum maculis, quod a ſaltario ſuo inceſſu *Springertje*, aliis *Snel* vocatur, exhibitum in naturali ſuo ſitu *Tab. II. fig.* 9, auctum vero ac in rectum extenſum *fig.* 10. Lignis, ex aqua extractis, catervatim inſident, iiſdem rodendis occupata; at ſuperficiem ſolam ſibi vindicant, nunquam ad interiora penetrantia, teſtantibus id ipſum non ſolum hominum maritimorum aſſertis, ſed & canaliculis, quibus ſuperficiem totam lignorum quorundam cinctam vidi, dimidiatis tantum, ſemicylindrulorum inſtar apparentibus, mare verſus hiantibus, atque cum filo ligni, quantum ob mutuos occurſus fieri poteſt, parallelis. Horum animalculorum illo in *fig.* 9. majori nunquam, multo ſæ-

An quid ad Teredinem ſpectans extus ad palos verſetur?

Quid iſthic inventum?

Animalculum vulgo Springertje ſeu Snel.

Et hoc ligna rodit.

Et quomodo?

 pius

pius minora, atque, quæ oculo armato vix diſcerni poterant, obſervare licuit.

§. CXVII.

An quid ad rem faciens ſupra fundum maris repertum?

Ita pari modo ſpe mea excidi, quam foveram, fore, ut circa palum, ſupra fundum maris jacens natanſve quid, ad *Teredinem* marinam ſpectans, detegere poſſem. Licet enim variis temporibus, diverſis in locis, *materiam*, iſtiusmodi *palos ambientem*, *e fundo maris* haurire juſſerim, nunquam tamen adeo mihi licuit eſſe felici, ut quicquam exinde, mea referens, fuerit productum.

§. CXVIII.

An viva conſervari, educarive Teredo poſſit? Conatus auctoris.

Neque meliorem ſucceſſum ſortiebatur conatus meus de *educandis*, atque *in palo conſervandis vivis Teredinibus*: Portionem ſcilicet pali, iisdem omnis magnitudinis, vivis, tubulis prominentibus, refertiſſimam, aquæ marinæ commiſi, & naturali, & artificiali; corpus pali in rotunditate ſua integrum reliqueram, ut tanto melius concluſæ, tantoque minus interruptæ *Teredines* inexiſterent: Verum, quantumvis frequenter adfuſa aqua, vix per triduum ſteterant, quum, nullis amplius tubulis propendentibus, mortem omnium ſuſpicatus, diſſecto palo, non mortuas ſolum, ſed putridas, maximam partem, reperirem,

Irritus ſucceſſus.

Ovid.

Succeſſumque artes non habuere meæ.

Major Rouſſetti dexteritas.

Iſthac in parte, me felicior, Clar. *Rouſſettus Teredines* marinas in muſæo ſuo absque difficultate nutrit, nutrietque ad dies usque caniculares, vivas (*a*), quo modum earundem pullulandi, quod ait, variis obſervet anni temporibus (*b*). De his, quum primum in editione obſer-

Quid de ea ſentiendum?

(*a*) Obſervations &c. pag. 20: *Dans nôtre Cabinet, ou nous les nourriſſons avec ſoin*, (lege *ſoin*). & pag. 27: *Pour moi nourriſſant de ces vers dans un morçeau de bois dans mon cabinet.*

(*b*) Ibid. pag. 13: *D'autres, que je nouris encore vivans, pour obſerver leur maniere de pululer dans la ſaiſon.*

obſervationum priori ea legerem, optimum, quod cogitare poteram, hoc erat, quod, aut excidiſſe Viro Cl., ſicut exciderunt plura feſtinanti, crederem, aut credulitatis ipſum plebeculæ, aut auctoritatis propriæ, gradum experiri voluiſſe, ſuſpicarer. Speraveram, ſi quibus forſan, quas, cum diebus canicularibus naſcituras, promiſerat, obſervationibus ſecundis orbis eruditus a Cl. Viro bearetur, aut correctum iri, ſicut in editione Obſervationum ſecunda correcti alii ſunt, & hunc lapſum, aut experimentis illis, ad ſatietatem ſumptis, tandem finem fore. Verum aliter evenit: nam propoſiti tenax Vir Cl. vel in ipſa præfatione editionis ſecundæ familiaritatis ſuæ cum *Teredine marina* domeſtica & contubernali mentionem de novo injicere non dubitat, ac tantum non præciſe, quomodo valeat, nuntiare. Quam foret hoc egregium pro re œconomica, quamque lucrativum oſtrearum conchyliorumque quorumlibet venditoribus inventum! Quantumne deberent hi *Teredini*, quæ conchylia per annum & diutius in muſæo viva conſervandi methodum invenire docuerit! Quidni accurrunt, ſi mica ipſis credulitatis ſupereſt, ad abſtrahendum tantum, tamque lucrativum negotiis ſuis, artificium, quo jam impoſterum oſtreas, mytulos, & quæcunque demum libuerit, conchylia alia, usque dum divenderint, viva conſervare, atque ſeſe neceſſitate, eadem, ſibimet ipſis inviſa, ubi diutius ſervare nequeunt, depaſcendi eximere, ſicque odioſas delitias cum lucro uberrimo permutare, addiſcant. Quantum ad me attinet, diligentiam adhibitam commemorare, at irritum ſimul eventum fateri ingenue, melius, puto, quam publico magnifice imponere, conveniiſſet.

§. CXIX.

Ligna, *Teredinibus plena*, ubi aut e mari ad littora projiciuntur, aut alio quocunque modo *derelicta* jacent, *odore* ſuo *putrido inſecta* varia, prædis ejusmodi invi- Quid de Teredinibus cum ligno derelictis fiat?

 gilan-

gilantia, *invitant.* Inter ea fœcundiſſima, conſpurcans ſuo ſingula ſemine,

—— ſitiensque cruoris

Polit. *Muſca venit, ſummaque proboſcide mordicat artus.*

Muſcarum vigilantia.

Ex hujus deinceps ovulis, faſciatim per omnes canalium anfractus depoſitis, viginti plus minus horarum ſpatio, *vermiculi*, detracta pelle, quæ proprie ovuli cortex eſt, prodeunt, qui per aliquod quidem tempus compacti manentes, mox tamen mole mirum in modum accreti, atque

Vermiculus muſcæ.

Macrob. *—— pariter greſſi per opaca viarum,*

quicquid *Teredinum* in ligno reperitur, magna rapiditate *devorant.* Accuratiſſime vermiculum hunc, ejusdemque actionem in ſchediasmate meo deſcripſi, quippe qui de inveniendo vermiculo muſcæ in ligno recenter, ut putaveram, mari extracto, non cogitans, majora de eodem tunc ſuſpicabar. Deſcriptionem ipſam, qualem tum ejusdem concinnaveram, infra paginæ adſcribo (*a*). Vermiculi hi, peracto opere, ad quietem ſe

Accurate ab auctore deſcriptus.

Quo caſu?

Ejusdem transformatio.

(*a*) Fig. 15. (hic *Tab. II. Fig.* 11.) exhibet vermiculum vivaciſſimum, album, pellucidum, & veſicæ piſcinæ non abſimilem ſubſtantia. Eundem microſcopio viſum commonſtrat Fig. 16 (hic *Fig.* 12.). Ex undecim vel duodecim componitur annulis, qui a parte vermis A, quam ad interim caput ejus vocabimus, ad penultimum usque in B. continuo creſcunt magnitudine. Ex minimo annulo in A, quotiescunque in actione vermis eſt (raro autem quieſcit) duo proſiliunt cornua C. C., ejusdem cum verme ſubſtantiæ, quæ ad levem attactum more limacum introtrahit, quibusque velut recognoſcendo, modo huc, modo illuc errat, ac, ſi vel rimulam aut minimum foramen inveniat, ſtatim in iſtud penetrare omni

ſe componunt, paululumque contracti, rubeſcere incipiunt, abhinc, rubore ſemper adaucto, nymphæ tandem invo-

---

omni vi conatur, adeo, ut, inſerto jam cum cornulis minimo annulo, toto reliquo corpore in altum ſublato, inſiſtat, &, velut vi ex omnibus annulis quos ab B. incipiendo, usque ad A, minorem ex majore, velut ex vagina, magna ſemper vi protrudit, in cornula ſua concentrata, in iſtud foramen agat. Alioqui Vermiculorum ipſorum actio in continua fere totius corporis circumvolutione conſiſtit. Ultimus annulus in D, qui penultimo minor eſt, & qui in hunc, motum ſuum exſerente Verme, totus fere reconditur, in circumferentia ſua E. E. E, æque ac in ultima eum terminante ſuperficie F, in G. G. munitus eſt cornulis itidem ex vermis ſubſtantia, modo pluribus, modo paucioribus, quæ & iterato introtrahit vermis, propellitque. Licet elevata paulisper oculo armato ſeſe offerat ſuperficies ea F, nudo tamen oculo aſpectus Vermiculus non abſimilis cono videtur truncato. In eadem ſuperficie ſupra ejus medium in H. H, Fig. 15. (hic *Fig.* 11.), nudus oculus bina videt puncta lutea, ſemper in verme, quantumcunque contracto, conſpicua. Puncta iſta leviter, atque digitis a callo omnimode liberis, attacta, mihi aliisque pluribus, dura & acuta videbantur. Oculo vero armato jam non duo amplius puncta, ſed duæ punctorum triades binis colliculis, ex ipſa vermis ſubſtantia in eo loco eminentibus, velut impoſitæ, comparebant J. J, Fig. 16. (hic *Fig.* 12.) Neque, magis aucta, puncta amplius erant, ſed quaſi fabæ ſubfuſcæ, flavis in medio lineolis inſignitæ, nec æqualiter diſtantes, ſed binæ infimæ ſibi invicem videbantur propiores, ſuperiore ab his aliquantum remota, prout exhibetur Fig. 17. (hic *Fig.* 13.). Cœterum quum pellucidum ſit vermiculi corpus, nudis oculis conſpici poſſunt ejus inteſtina, quæ cum annulis ſimul celerrime moventur, quæque per corpus, modo luteas, modo nigricantes ſtrias, modo & velut ſumme alba fila repræſentant. In K. duo conſpiciuntur vaſa ſubnigra, cornula verſus concurrentia, quæ & hæc expulſa ſequuntur, eademque retrotracta præeunt.

Et hi quidem vermiculi in vermium majorum canalibus reperiuntur, circa capita, in humore & putredine corruptorum, commorantes, viginti plus minus numero, inveniunturque ſemper, ubi non integer amplius, nec conſumptus adhucdum in totum vermis major proſtat. Reperi tamen & in iis, quos integros adhuc dixeris, vermiculos

involuti, comparent, annulis totidem, quot vermiculus quondam fuerat ipſe, diſtinctæ *Tab. II. Fig.* 14. 15. Hanc paulatim nigreſcentem, vigeſimo circiter die, nigerrimam tunc, nitidiſſimamque, ad ſecundum a capite (quod quondam vermiculi fuit) annulum, proſerpens pertundit muſca, quam ipſam, dum e tela ſua erumpit, oculo armato obſervatam, exhibet *fig.* 16. *Tab. II.* Veſicam ex ore madentem, follicantem, motu celerrimo, propellit iterato, retrotrahitque enormem A, capite oculisque mirum in modum tumentibus, & in eam melius, quam in ſuum, quem reſpexit, ſerpentem, quadraret illud *Comici*:

In Muſcam. Hujus e tela eruptionis modus.

Plaut.

Age, Tibicen, quando bibiſti, refer ad labias tibias
Suffla celeriter tibi buccas, quaſi proſerpens beſtia.

Aut ubi Tibicini ſine capiſtro indignatur *Tragicus*:

Sophocl.

Non jam ille modicas ore inſpirat tibias;
Sed ſine capiſtro enormibus flat follibus.

Utitur illa ad effringendam, memorato in loco, telam ſuam iſthic

---

los, modo tres, modo duos, modo unicum, intra ipſa ovula habitantes. Quo minus a majore verme reſiduum erat, eo ſemper pauciores in canali iſto inveni vermiculos; imo interdum nil niſi humorem quemdam nigricantem, in quam reſoluta videbatur proboſcis, in conchis caput munientibus ſuperfuiſſe, eique duos vel tres vermiculos innataſſe, obſervavi. Denique in pleriſque canalibus nil repertum, præter teſtaceam illam cruſtam cum binis capitis conchis, tuncque hæ ab omni carnoſa æque, ac muſculoſa ſubſtantia adeo conſpiciuntur purgatæ, ut ſedulo lavatas, politasque eas diceres. Nec ullum tunc vermiculi in toto canali veſtigium. Præterea & in exteriore pali ſuperficie, ut & paſſim intus in palo errantes, ſed ſolitarios, & quaſi tranſeuntes eosdem reperi. Vita ipſis ſatis firma, quam per biduum & amplius ſine alimento protrahunt, modo non dentur aquæ, in qua ſtatim languescunt, ac paulo poſt moriuntur.

iſthic jam ante emollitam dubio procul, & humore, quo madet, corroſam, nec minus ad removenda, quæ excluſionem corporis tenerrimi impedire poſſent, obſtacula. Telam ipſam, poſtquam ſuperavit, corpore emergens integra, pedibus poſticis longe retro projectam, derelinquit, tuncque velut ſtupefacta, & quaſi pedum uſui aſſueſcens corpus, per momentum ſtat immota, mox, accommodatis repente, explicitisque (quæ compendioſe in tela compoſitæ jacuerant B. B.) alis, volitatum tentat, &, quaſi quæ diu exercuiſſet, dexterrime proſequitur. Ipſa in magnitudine naturali exhibetur *fig.* 17. *Tab. II.* juſta tamen aliquantum majore; ſimillima eſt illis, quæ ineunte vere in cloacis primæ reperiuntur, atque copioſiſſimæ. Frequentiſſimæ ſunt in littoribus, quæ palis collapſis, atque e mari, vel projectis, vel eductis, abundant. Ipſa deſcribitur.

§. CXX.

Binis adhuc verbis ex conſideratione *exuviarum Teredinis marinæ depaſtæ* quædam pro confirmando uno alterove eorum, quæ prolixius ſupra evicimus, deducere liceat: Conchæ nimirum capitis, atque pinnæ ſoleæformes, in canalibus depaſtarum reſiduæ, longitudinem harum illam canalium ſuorum modo explentem, modo eadem inferiorem, &, ubi hoc, rationem, ſupra exploratam (§. 61.), ſervatam, non obſcure demonſtrant. Adeo enim ſcite, quodcunque in *Teredine* teſtaceum non eſt, exedere novit vermiculus muſcæ (§. 119. *in not.*), ut vel ipſas teſtas loco ſuo non deturbet, quæ præterea, viſcoſitate ſua, parietibus canalium velut agglutinatæ, in ſitu, quem, dum expiravit, *Teredo* habuit, immotæ permanent, dummodo non a nobismet ipſis, quando palum, findendo, fortiter contundimus, dislocentur. Hæc usque adeo valent, ut vel in ipſis minimarum *Teredinum* partibus teſtaceis locum habeant. Utut enim in canaliculos earundem ob exiguitatem horum (§. 70.) non minus, quam ob præcluſam communi- Exuviæ Teredinis expenſæ. Confirmatio ſupra dictorum.

K

municationem (§. 60. 71.), penetrare vermiculus muſcæ nequeat, alia poterunt eſſe inſecta minima, nec obſervata nobis, quæ corpuſcula illarum ſibi vindicent tenerrima, aut, cum adeo nullius ſint conſiſtentiæ, nec fere niſi liquor animatus videantur, diffluere ipſa, aut in minores, quam aſſequi oculis noſtris liceat, particulas contrahi (§. 19.). Teſtas tamen ipſas, conchas, puto, cum pinnis, ut & ambientem illam, aut ejusdem fragmenta (§. 70.), ſemper in canaliculis iſtis reperiri, ut experientia, ſic res ipſa loquitur, & quotiescunque in iisdem diſciſſis non viſuntur, defectui obſervationis, ruditatique ut noſtræ, ſic inſtrumentorum noſtrorum, contuſio ipſarum & inviſibilitas imputandæ, neutiquam retrogreſſui beſtiolæ (*a*), qui ob incrementum proprium, atque inde natum figuram, & ſuam, & canaliculi conicam (§. 60.), contradictionem involvit. Denique, licet, ut canali ſingula ſuo concluſa *Teredo* jacet, ſic nec adeo facilis vermiculis muſcæ ex uno canali in alterum, quin haud raro impoſſibilis, pateat deambulatio, attamen in plagis lignorum maxime exeſis, dum evacuato jam, quo concluduntur canali, quaquaverſum erumpere nituntur, facile inveniunt loca teſtæ admorſa, per quæ, ob parietes ligneos iſthic nullos (§. 77.), aut foramine rotundo affectos (§. 79.), remoto vel pertuſo cratere vicinæ teſtaceo (§. 78.), erumpens primus, viam præit reliquis, qui mox, inſequendo, novam prædam unanimi omnes furore aggrediuntur, ſimilique artificio tantum non omnes intrare canales, ſibique jure debitam hereditatem adire norunt, donec vel amplius nihil invenientes, vel, abſoluto vitæ

An e canali ſuo retrogrediatur Teredo?

(*a*) Quod viſum fuit Doct. *Maſſuetto*, Recherches &c. pag. 22: *Il y a de ces petits trous, qui ne ſont que de la profondeur de quelques lignes, & dans lesquels on ne trouve ni casque, ni aucune autre depouille du ver; marque certaine, ou qu'il eſt mort en chemin, ou qu'il eſt retourné ſur le pas.*

vitæ curriculo, ad transformationem ſeſe componant (§. 119. *in not.*). Illud ipſum quidem inconſtantiſſimum videri, annotaſſe obiter liceat, atque ad ſufficientiam pabuli valde accommodatum, absque tamen ſenſibili in transformationis opus enato exinde detrimento, dum ſcilicet ex iis, quos fame enecaveram omnes, muſcæ prodierint non minus perfectæ, quam illæ, quas e telis, ex ipſis lignis collectis, erumpere obſervavi, modo non violentiore morte, velut quæ contuſionis eſt, aut dilacerationis, afficiantur, quando & in transformationem, licet rite cœptam, ſuo modo abortus cadit. Quare jam ſuſpectæ videntur Virorum paſſim Clariſſimorum, de certo & determinato Inſectorum vitæ curriculo, relationes. Plurimorum, ſi non omnium, aut victu requiſito, aut commoditati ſaltim ereptorum, fame, aut ſuffocatione, acceleratam crediderim mortem, præcipitatamque exinde transformationem. Imo, quod ſi, in re naturali philoſophari, non omnino ſit prohibitum, naturæ vermiculorum, ex materiis derelictis, atque quodammodo ex raptu, viventium, ætatem melius convenire diceres indeterminatam, ac multitudini materiæ depaſcendæ nonnihil aſſimilatam, quam eandem fixam, & a fine ſuo, ob quem exſiſtunt, omnino independentem. Sed ad *Teredines* revertor, de quibus id tantummodo notandum ſupereſt, quod, quæ ob ſolitarium canalium ſuorum ſitum (§. 85.), inſectis pro cibo eſſe nequeunt, aut quæ cum ligno in loca, ubi nullus iisdem aditus patet, reponuntur, *putredine* correptæ, immani *fætore* loca vicina inficiant, atque dehinc, partim *liquefactæ*, partim *induratæ*, etiam poſt fata, ſed mirabiliter *mole minutæ*, exiſtant.

De vermiculorum ætate conjectura.

Teredinum poſt mortem fata.

Languida ſemianimo cum corpore membra videres Lucret.
Horrida pædore, & pannis cooperta perire
Corporis illuvie.

CAPUT IV.

De Conſtitutione & Uſu Partium Teredinis marinæ.

§. CXXI.

Teredinem marinam, dum ligna perforat, iisdem ſimul pro cibo veſci, ſupra evictum ſtitimus (§. 114.). Ambo mirabiles profecto effectus, ſtupendus ſane ille, incomprehenſibilis dubiusque multis adhuc hic, quorumque jam omnes

Virg. — *ardemus ſcitari & quærere cauſſas*,

Quibus, ad perfoſorandum, abſumendumque lignum, Teredo utatur organis?

attentionem noſtram primario merentur, & explicandum primo loco videtur, quibus *organis*, quave arte, ad producendum mirandum effectum utrumque, utatur beſtia inertiſſima ſimul, ac impotentiſſima cuilibet viſa. Nam *res vere ſtupenda eſt* (verba ſunt Ill. *Valliſnerii* (a)) *quod animalculum tam flaccidum & molle, tanta tamen polleat fortitudine, ad rodendum & perforandum adeo exterminatim ſub aqua naves fortiſſimas, lignumque duriſſimum, cum tanta tamque irreparabili illarum ruina.*

§. CXXII.

Omnis non adulta ſolum, ſed &, ex ovo prorumpens, Embryo, nunquam non ita in lignis jacens reperitur, ut caput præiens corpus reliquum poſt ſe trahat (§. 72.), & extrema canalis libere producti (nam de *Teredine* in anguſtiis (§. 77.) jam non loquor), ubi ampliſſimus, pro-

(a) Raccolta &c. pag. 139: *E coſa, veramente di ſtupore, che un animaluccio coſi flaccido e molle, abbia poi tanta forza di rodere, e forare ſott' acqua coſi ſterminatamente le navi più forti, e di legno più duro, con rovina e danno ſi grande, e irreparabile delle medeſime.*

proportionata ſunt capiti hujus, ibidem incluſo, hucusque jam progreſſi, neque minus ulterius, niſi in curſu interruptum fuerit, penetraturi. Ut adeo evidentiſſime liqueat, *Teredinem marinam*, *capite operante*, & viam in ligno, & ex eodem ſibi victum parare. Capitis ad iſta uſus demonſtratus.

§. CXXIII.

Concharum, quibus galeatum caput gerit, aperturæ non ſolum modus (§. 3.), ſed & earundem ſumma illic acies (§. *cit.*), parum videntur dubii relinquere, quin iis mediantibus lignum *Teredo marina* conficiat. Duriſſimam quippe materiam qua alia, niſi & eadem ſolidiſſima acutiſſimaque, vinci poſſe, quis eſt, qui non putarit? Muſculorum præterea magna vis, conchis ſane non ſine ratione applicata (§. 22.), ad oculum, ſi quid aliud, clare demonſtrant, enormem his eſſe exſerendam vim. Docent & apophyſes ſtyloideæ, intus in conchis viſæ (§. 21.) quibus ad regendas pro lubitu conchas, ſuſtentandamque, ac dirigendam promuſcidem *Teredinem* uti puto, caput hujus intus in ligno, quamdiu imperturbatum opus ſuum *Teredo* exequitur, motu quodam notabili, non ſolum integrum, ſed & pro ſingulis ſuis partibus, affici, licet ligno extracta *Teredo* capite æque, ac cœteris partibus, immota procumbat (§. 1.). Id ipſum confirmant globuli illi albidi, duriſſimi, quibus munita ſingula concha eſt, ipſorumque politura ſumma (§. 21.), ex attritu forſan, iisdem conciliata; atque dati videntur ad impediendam concharum colliſionem, metuendamque, ex forti mutuarum compreſſione, earundem læſionem, præſentemque ruinam. Favent hæc omnia vulgari ſententiæ, quæ, velut communi quodam certitudinis ſenſu, omnium animos invaſit, ſcil. *Teredinum marinarum*, in perforando ligno, actionem in *actu terebrandi*, ſimili fere, quo nos terebris ad excavanda ligna utimur, modo, conſiſtere, quem ipſum deinde jam quilibet, quantum poteſt, optime imaginationi ſuæ adaptare, atque explicare aliis, nititur. Ita quosdam audivimus,

Concharum ſitus & acumen expenſa.

Muſculorum vis.

Apophyſium in conchis uſus.

Motus concharum evictus.

Globulorum in conchis uſus.

Unde adeo politi? Ipſorum uſus.

Senſus communis de terebratione Teredinis.

Diverſimode imaginatus.

mus, *Teredinem*, armatura capitis in lignum firmiter intruſa, totum corpus continua rotatione circumagere, narrantes, neque ita ſolum in interioribus lignorum, ſed & hæc extus inficiendo, corpus totum quantum longiſſimum, fundæ inſtar, circumagentes, canales ſibi ſuos excavare *Teredines*, propriis oculis viſas fuiſſe. Moderatiorem alii in *Teredine* motum adamantes, ſerræ in modum eandem exſerere ipſum maluerunt. Clariſſimus *Rouſſettus*, qui conchas capitis *Teredinis* ſuæ paululum dislocatas videtur offendiſſe, *motum* iisdem tribuit *ſimilem ei, qui eſt libramenti horologii portatilis* (*a*), quo *conchis, earundemque* præcipue *prominentiis*, quæ ipſi *triangulorum* nomine veniunt, *lignum Teredo rodat, limetve, ſcobemque exinde comparatam*, velut qui ipſe viderit, *ore ſuo excipiat* (*b*). Verum ſingula hæc imaginationi melius, quam organis *Teredinis* conveniunt; & ita, ut cum *Tullio* loquar, *noſtris ſæpe manibus in rerum natura quaſi alteram naturam efficere conamur.*

De Nat. Deor. lib. 2.

§. CXXIV.

Conchæ ad terebrandum non validæ.

Et primo quidem loco conchæ capitis, licet duræ ſatis, atque firmæ, tamen non eousque validæ ſunt, ut iis lignum duriſſimum, velut querceum, tenaciſſimumque, velut abietinum alneumque rodere, ac terebrando ſcindere *Teredines marinæ* poſſint. Nimia videtur, inſtrumentum inter, ac opus faciendum, diſproportio, quæ, ſi tu proportionata contra aſſumere volueris, nunquid videntur *Teredinibus* vitanda fore ac impenetrabilia oſſa ligni (§. 104.), præſertim quercei, aut, quod per-

Inſtantia ab oſſibus ligni deſumpta.

(*a*) Obſervations &c. pag 16: *Les deux pointes ſont placées de maniere, que l'inſecte, tournant ſa tête d'un mouvement ſemblable a celui, que fait la ſpirale d'une montre de poche, elles decrivent deux differentes lignes, & ſcient circulairement l'une un peu plus bas que l'autre.*

(*b*) l. c. pag. 22: *C'eſt leur caſque, ou plutot les pointes, qu'ils employent a ronger, ou plutot a percer ou limer le bois, en faiſant le mouvement de la ſpirale, dont j'ai parlé ci deſſus; & la ſciure, qui tombe dans la bouche ou le mamelon, ſert de nourriture à l'inſecte.*

perinde eſt, numne invenirentur interdum ad loca ligni præter modum dura, concharum aut ſaltem apophyſium adeo tenerrimarum (§. 21.), intus in concha diffractarum, fruſtula. Demus enim, naturam ſufficiente potuiſſe conchas inſtruere, ad vincendum lignum, robore, ob oſſa, quæ rarius in iisdem occurrunt, adeo nimio illas providere voluiſſe, non facile præſumitur, neque cum ejusdem in ſimilibus more convenit.

§. CXXV.

Imo, quodſi jam velimus *Teredinibus* adultis, earundemque conchis, vim ſufficientem datam, ſupponere, in minimis tamen illis, ipſisque recens natis (§. 70.), quomodo terebratio locum habere poſſit, non video. Ipſis tamen non minus, quam adultis æqualis ligni ſuperanda durities. Supponere velle, quod ſingularis & *Recens natæ terebrare non poſſunt.* *Objectio diluitur.*

Major in exiguo regnarit corpore virtus,

quodque peculiare ipſis natura artificium largita fuerit, quo, dum infirmiores ſint, ligni duritiem vincant, donec, adultæ tandem, terebrandi actui conchis ſuis ipſæ ſufficiant, precaria maxime, & velut emendicata, nec minus abſurda, foret hypotheſis.

§. CXXVI.

Deinde, quodſi lignum vi terebrari a *Teredine* ponamus, quomodo, niſi ſimul ratione eandem, aut judicio ſaltem diſcretivo, quadantenus præditam eſſe, ſtatuamus, explicari poterit mirus ille, quo ſeſe mutuo continuo evitant ipſæ (§. 73. 74.), modus. Lignum quippe quodcunque durius multo eſt, terebrisque *Teredinis* fortius ſaltem reſiſtet, quam obvia quælibet in itinere *Teredo* alia, aut fragilis ejusdem teſta (§. 62. 80.). Quod ergo, quæ ligna quælibet duriſſima terebrando conficere valeat, corpus ſibi obvium molliſſimum evitet, quodque potius, quam id, per quod facile penetrare poſſet, pertundat, mori amet (§. 79.), jam non poſſet niſi *Si terebraret Teredo, judicio polleat, opus eſt.*

ſingu-

ſingulariſſimæ ipſius civilitati, honeſtative tribui.

§. CXXVII.

Ulterius ex figura canalis terebratio refellitur.

Revocatis porro in memoriam iis, quæ de canalium terminis hæmiſphæricis ſupra docuimus (§. 67.), tantum abeſt, ut terebrandi actum *Teredini* noſtræ adſcribere, quin potius eundem, tanquam obſervationibus contrarium, abſurde ipſi tribui, quavis demonſtratione evidentius, agnoſcere poſſimus. Quomodo enim concharum aciebus, quibus ſolis terebrare *Teredo* dici poterit, hæmiſphærium ante ſe efficiet eadem concavum, quomodo tantam profunditatem, tamque regularem illic, quorſum nullo concharum ſuarum puncto attingere poteſt, formabit? Iſthic potius, ubi conchæ aciebus ſuis lignum tangunt, ſciſſuræ cavitatesque, a conchis ligno inflictæ, comparere profundiſſimæ, iſthic ligni minuti, terebraminumque acervuli reperiri, in medio denique non profundius, ſed prominentius ſciſſuris illis, e regione proboſcidis (§. 3.), lignum conſpici oporteret.

Qualis, poſita hac, foret illa?

Verbo: ſi organis faciei ſuæ, hoc, quo nunc fabricata ſunt (*§. cit.*), modo, ſuppoſitis, lignariorum in modum, *Teredo* lignum terebraret, ante proboſcidem ſuam loco hæmiſphærii concavi, cylindrulum ex ligno prominentem, elaboraret, cujus baſis aperturæ foret concharum æqualis, quoque, quanto ulterius terebrando conchæ pro-

Quid inde ſequeretur?

grederentur, tanto os ſibi proprium obturaret profundius, tanto ſibi citius, pabuli loco, mortem conciliaret.

§. CXXVIII.

Apertura concharum expenſa.

Quodſi iterum aperturam, qua conchæ in facie *Teredinis* hiant (*§. cit.*), cum amplitudine canalium finali (§. 63.) conferamus, hanc illa multo eſſe majorem, nunquam non obſervabimus. Quocunque tamen modo

Qualis pro opere Teredinis requiratur?

lignum aggrediatur *Teredo*, quod aperturam iſtam ad canalis usque capacitatem amplificare debeat poſſitque, requiri, facile concipitur. Unde aliter, niſi hinc, canali ſua naſceretur amplitudo?

§. CXXIX.

§. CXXIX.

Rugoſitas cuticulæ proboſcidis anterioris non ſolum (§. 3. 23.), ſed & hanc ambientis (§. *cit.*), dilatationem concharum confirmat ſimul, uſumque apophyſium rectoriarum (§. 21.) indicat. Quod mediantibus musculis cervicalibus (§. 22.) diſtenſio iſta fiat, commemorare, ſupervacaneum erit. Iſtud tantum ſuſpicari hic liceat, ideo tam flaccidum vacuumque, ſtatim poſt musculos, collum eſſe conſtitutum (§. 4.), ut nimirum, dum iſtud conchæ hiantes comprimunt, nullam offendant reſiſtentiam, nullum ex inteſtinis, quod compreſſione tali lædi poſſit, aut impediri. Rugoſitas cuticularum expenſa. Muſculorum uſus. Cur tam flaccidum collum?

§. CXXX.

Enormiter autem dilatentur conchæ opus eſt, ob convexitates proprias, ſectionibus ſuis prominentiores (§. 3.), quo ſcilicet maximum ſuarummet circulum aciebus ſuis efficere, eundemque illi (§. 63.) canalis producendi, amplificandique adæquare detur. Concharum diſtenſio enormis neceſſaria.

§. CXXXI.

Jam vero nec tanta concharum diſtenſio terebrationis hypotheſi (§. 122.) favere videtur: Juxta vulgarem enim naturæ conſuetudinem contrahi, non diſtendi ſolent, organa, maximam, cum activitate, vim exſertura. Iterum impugnata terebratio.

§. CXXXII.

Exploſa jam ſatis, ut puto, terebratione, oſtenſoque, non proprie conchis, earumque ſciſſione, canales *Teredinum* confici, cibumque earundem quæri (§. 114.), modum nunc explicandum aggredior, quo utrumque hunc mirabilem effectum infirmum animal producat. *Liquorem* aliquem *corroſivum* geſtare *Teredinem marinam*, quo lignum *emolliat*, jam in ſchediasmate meo æſtivo ſuſpicabar, ubi, licet terebrandi actum non omnino negaverim, conchas tamen debiliores reputabam, quam quæ lignum ſolæ rodant; unde juvari cenſebam corroſivo quodam liquore, qui lignum, poſt terebrandum, prius emolliat. Actio Teredinis aliter explicanda. De liquore corroſivo conjectura. Lignum emolliente.

§. CXXXIII.

Emollitio naturæ uſitatiſſima.

Nec niſi optime cum naturæ methodo conſueta conjectura convenit, & infinita occurrunt perforationum exempla, horumque mira phœnomena, quorum, ſine talis emollitionis ſuppoſitione, nec poſſibilitas, nec modus concipitur. Huc quadrans & domeſticum evolvi meretur exemplum, quod ſubminiſtrant conchylia illa trochiformia, mirabili prorſus ſua, qua conchas mytulorum perforare norunt, methodo. Experientiſſimus *de Reaumur*, qui eandem explicaturus (*a*), nil in iis inveniens, niſi tubulum cylindricum, ſpiraliformiter inflexum, ſed molliſſimum, quo per foramina, in teſtis jam elaborata, inſerto, mytulos exſugunt, quod guttula liquoris corroſivi teſtam afficiant, evincit, & quidem exinde, quod, præter quod inſtrumentum nullum, foramini faciendo, idoneum, invenerit, hoc, modo ovale, modo rotundum, viderit, contra indolem foraminis, elaborati inſtrumento, quod, ubicunque applicatum, uniforme eſſe debere, ingenioſiſſime concludit (*b*). Verum, licet de inſtrumento duro, ac invariabili, veriſſima foret concluſio, eadem ad tale, ac tubulus iſte ſuctor eſt, minime quadrare videtur. Poſſunt, ſolentque tubuli iſtiusmodi omnes extremitates ſuas, modo ovales, modo rotundas, pro rei exigentia, conſtituere, neque video, quum in emollitionis actu vim conchylii conſiſtere, ipſi jam ſuboluerit acutiſſimo *de Reaumur*, cur iſtum tubulo illo ſuctorio attribuere non maluerit Vir Clariſſimus, quam guttulæ, neſcio, cui, quæ, quomodo a conchylio, teſtæ mytuli firmiter adhærenti, modo rotunda, modo ovalis, in eandem delabatur, non concipitur. Dedit hoc anſam illuſtri *Fontenellio*, plura a lau-

Exempli analyſis.

(*a*) Hiſt. de l'Acad. Royale des Sciences. 1708. p. 34.

(*b*) Ibid. pag. 35: *Il a vû auſſi des trous ovales, & il eſt difficile, ni qu'un inſtrument en faſſe, ni que le même, qui en fait de ronds, en faſſe d'ovales.*

laudato *de Reaumur*, quam præſtare quis poſſit, exigendi (*a*). Optimum autem, & omni exceptione majus, argumentum eſt, foramina illa in mytulorum teſtis a conchylio emolliri, nequaquam terebrari, quod, in foraminibus imperfectis, in fundo teſtarum æque ampla, ac in ſumma ſuperficie reperiantur, quum, ſi inſtrumento terebrata fuerint, non potuiſſent non, ob mucronatiorem hujus, quæ præſumenda abſolute eſt, cuspidem, convergentia apparere, ac velut conica (*b*). Luculentum præterea, idque quotidianum, emollitionis exemplum largitur noxium illud, quod frumenta rodit, animalculum, ſub *lupi* (*de wolf*) nomine, noſtratibus notum, eo nimirum, quod frumentum recens citius, quam vetus perforat, ſatis commonſtrans ipſum, quod emollitionis utatur artificio, quo ſcilicet recentius ob inſitam adhuc eidem humiditatem facilius, quam vetus, cortice duro exſiccatoque cinctum, vincere poſſit. Melius adhuc idem ex relatione *Tavernerii* (*c*) patet, qui in Perſide frumentum in agris irrigatis cretum ſtatim, ſemperque corrodi ſcribit, minime vero illud, quod in terris non irrigatis crevit, ob emollitum, puto, in illis, induratumque in his corticem, facilioremque ex eo illorum, difficiliorem horum, forſan impoſſibilem plane, emollitionem. Singularis prorſus duritiei firmitatisque cortex iſte ſit, opus eſt, quod aditum neget omnem, quem tamen vel ipſa deinde lignea concedunt hordeorum tabulata, in quæ penetrando, transformationem ſuam paſſurum lupum, ſemet recondere, obſervamus.

Exemplum aliud.

(*a*) Ibid: *Pour rendre cette conjecture encore plus vraiſemblable, il ſeroit à deſirer, que dans les trous imparfaits, & aux quels l'animal ſembloit encore travailler, Mr. de Reaumur y eut trouvé de cette eſpece d'eau forte.*

(*b*) Ibid: *De plus il a remarqué, que ces trous imparfaits étoient presque auſſi grands dans le fond qu'à leur ouverture, ce qui ne convient pas à la figure d'un inſtrument, qui ſeroit apparemment plus pointu en ſon extremité.*

(*c*) In Itinerario Perſico lib. IV. cap. I.

vamus. Illuſtrius adhuc eſt fortitudinis inſecti ejusdem, quo obſervationes ſuas fruſtratas fuiſſe, narrat *Leuwenhoekius*, exemplum (*a*): *Scrutatus ſum deinde pixidem illam, & comperi, eam duobus in locis perforatam, per quæ vermiculi erepſerant, atque etiam vidi, eos per operculum, digito quidem craſſitie æquale, dentibus penetraſſe.* Non negaverim quidem omnem dentium uſum; verum non poſſum non ſimul eundem credere emolliendi artificio, ceu medio, ſine quo non, adjutum.

Plura indicantur.

Simili modo vermiculorum muſcarumque in gallas (*b*), ut & illorum in nuces carduos, acarorum in caſeos, duriore cortice veſtitos, verbo: inſectorum omnium, in materias duras agentium, opera explicanda velim, quibus, ſive adulta eadem, ſive recens nata fuerint, viam ſibi juxta & victum in illis parent, beſtiis, plurimum inermibus, vix alio modo invenienda.

§. CXXXIV.

Unde circa emollitionis artificium ignorantia noſtra?

Neque profecto, niſi noſtramet ipſorum culpa accidit, quod tam parum de *artificio emollitionis inſectorum* noverimus. Et quo ulterius in organicam naturæ ſapientiam penetramus, eo magis uſum illius beſtiolis, cœteroquin inermibus, benigniter conceſſiſſe illam, deprehendimus.

Quando in admittendo eodem ſimus faciles?

Atqui, quod embryones, ex ovis ſuis prodituri, liquoris corroſivi ope, ſibi aperturam quærant, libenter admittimus: & quis eſt hodie, qui bombyces, multipedas, pulices, ſexcentasque alias inſectorum ſpecies aliter, quam emollione, ova ſua rumpere, vel ſaltim ruptibilia reddere, credat? Et ecce in ipſis noſtræ *Teredinis* Embryonibus evidentiſſimum, obſervatum ſupra

---

(*a*) Exper. & Contempl. pag. 262.

(*b*) De quibus peculiari tractatu agens magni nominis *Malpighius* ita in rem noſtram pag. 35. edit. Lond.: *Non ſat fuit Naturæ tam miro artificio Terebram, ſeu Limam condidiſſe; ſed inflicto vulnere, vel excitato foramine, infundendum exinde liquorem intra Terebram condidit: quare, fracta per transverſum muſcarum Terebra, frequentiſſime, vivente animali, guttæ aliquot diaphani humoris effluunt.*

pra emollitionis, corroſioniſque exemplum, lineam, puto rubicundam, qua teſtam cinctam notavimus (§.71.). Verum hæc ſimiliaque ultro damus, quum modus ex ovo prodeundi ocularem inſpectionem plerumque fugiat, & exempla deſint, quibus ſuffulcire judicium noſtrum, vel affirmativum, vel negativum, poſſimus. De iis vero, quæ extrinſecus materiæ applicari audimus, quum varii ejusdem modi noti ſint, abſtracto a caſibus, nobis viſis ſimilibus, judicio, non diu ſumus, quin modum phœnomeno, pro ſuo quisque conceptu, tribuamus. Hinc ratio petenda communis illius velut certitudinis ſenſus, quo, quia nos foramen facturi, terebramus, idem & *Teredines* facere, nec poſſe aliter, judicamus (§.123.). Verum neque emollitionis actus ſufficit, nec niſi tanti operis præparatio.

Et hujus ratio.

In aliis nimium imaginationi tribuimus.

Cui & de terebratione Teredinis conceptus debetur.

Emollitio an ſufficiat?

§. CXXXV.

Ampullula iſta, quam in ore gerit *Teredo marina*, glutinoſa (§. 24.), eidem pro emolliendo ligno inſervire nequit; nam lignum firmaret magis, quam conficeret. Præſentiſſimi tamen non ſolum eidem uſus ſit, oportet, ſed & ad ipſum ligni pertundendi opus concurrat, opus eſt, quum ſemper velut parata, & cuti proboſcidis (§. *cit.*), per eandem tranſparens (§. 3.), adjaceat. Quid autem glutine aliud agere, quam *ſemet ligno affigere Teredo* videri poterit? Neque hoc a naturæ more alienum, quæ animalculis omnis generis facultatem ſe affigendi corporibus obviis largita, variante tamen modo, ſuo quippe cuilibet generi convenientiſſimo: his hamulos, pedesve, illis facultatem nendi, aliis gluten, dedit. Non poſſent ſane, ſi nullo modo affixa forent, vim quandam in corpora, uſui ipſorum aſſignata, exercere animantia.

Ampullula glutinoſa emollitioni inſervire nequit.

Ejusdem uſus:

Naturæ methodo reſpondens.

§. CXXXVI.

Semel affixa *Teredo* aut ita ſemper maneat, aut *lympham*, vel ſimile quid, quo ſeſe iterum *a ligno diſſolvat*, habeat, opus eſt. An idem dici poterit eſſe liquor ille,

Quo ſe artificio diſſolvat Teredo agglutinata?

Quali lympha? ille, qui corpus ipſius ambiens, totum canalem replet (§. 58.)? Verum ita nusquam, ut videtur, pateretur *Teredinis* in canali ſuo adhæſionem. Alia ergo opus eſſe lympha, dixeris, eaque, quod requiri pariter videtur, vaſis contenta; modo non plane nulla horum comparerent veſtigia. Quod autem non ſemper affixa *Teredo* maneat, non ſolum inferre licet ex canalium terminis iſtis largioribus, ubi, hac illac ſe affixiſſe illam, monſtrant cavitates in uno plures reperiundæ (§. 77.); ſed & ipſam retrogreſſam interdum inveniſſe licuit (§. 87.).

Quod non adfixa ſemper maneat, demonſtratur.

§. CXXXVII.

Rugoſitas *cuticularum proboſcidis* præter dilatationem concharum (§. 129.) concludere nos jubet, & illas ipſas *diſtenſas naturaliter*, atque *expanſas* eſſe, præſertim, ſi, quæ de rugoſitatis gradibus adducta ſupra ſunt (§. 3. 23.), in memoriam revocentur. Nunquam proboſcidem nobis in ſtatu naturali videri, puto. Ampullula porro glutinoſa illa, qua ſemet ligno appendet *Teredo* (§. 135.), quæque circa medium *cuticulæ proboſcidis* ſemper apparet (§. 3.), *expanſam* hanc profundiſſimo hæmiſphærii canalis proſequendi (§. 67.) loco a *Teredine* applicari, ſicque, *hæmiſphærii* inſtar *convexi*, *diſtenſam*, cum ambiente, totam, concavi illius capacitatem, replendo, oſculari, ſubſumo. Follicularis ille motus, interdum obſervatus (§. 3.), haud parum ponderis argumento addit.

Cuticulæ proboſcidis ſemper expanſæ.

Nunquam in ſtatu naturali viſæ.

Quomodo ligno agglutinata?

§. CXXXVIII.

Sic ergo conchis diſtentis (§. 128. 129.), proboſcide expanſa (§. 137.), ligno emollito (§. 132. & *ſeqq.*), velut agglutinatam (§. 135.), *Teredinem marinam*, cuticularum ope, per *ſpeciem quandam ſuctionis*, abſumere illud, crediderim, cujus mihi porro methodum ſequentem in modum concipio: quod enormem lymphæ quantitatem in canali (§. 58.), corporeque ſuo (§. 24. 25. 33. 34.), contineat, ex iisdemque continuo rejiciat (§. 58.)

Teredo ligna ſugendo abſumit.

Modus explicatur.

58.) *Teredo*, vidimus, unde ſimul, eandem, quæ tunc aqua ipſa marina erit, introtrahere, ſicque & ſuo modo

Currentem ilignis potare canalibus undam, Virg.

optimo jure creditur. Hinc jam, in continua hujus, per omne *Teredinis* corpus, nec minus inter corpus ejusdem, teſtamque ambientem, *perlutione* (ſit venia verbo), effectus mirabilis, ut rationem, ſic vim omnem conſiſtere, non abſone conjicitur. Ita ſcilicet lympham illam, per cuticulas ſæpe laudatas (§. 23. 24.), iterato propulſam retrotractamque, ſemper quid ex ligni emolliti ſubſtantia ſecum intus in *Teredinis* corpus vehere, puto, quod opus, quovis momento repetitum, non poteſt non ingentem particularum minimarum ligni quantitatem abſumendo, cavitatem tandem ſenſibilem efficere. Velut lapidem cavans aqua guttatim, Simili illuſtratur.

—— *non vi, ſed ſæpe cadendo*,

particulas lapideas ex cavitate facta avehit, guttaque inſequens antecedente ſua profundius ſemper in lapidis cavernam tendit; ſic & *Teredinem* undatim avehere lignum, ſic qualibet unda profundius in lignum penetrare eandem, cenſeo. Neque jam mirandum, quod huic operi ligna, quantumlibet duriſſima (§. 105.). reſiſtere nequeant. Subeunt verba *Poëtæ:* Ovid.

Quid magis eſt durum ſaxo? quid mollius unda?
Dura tamen molli ſaxa cavantur aqua.

§. CXXXIX.

Nequit tamen ipſa hæc ſuctio absque *enormi* quadam *vi* procedere, & excluſio omnis, cum aëre, aquæ externæ, ad ſuctionem neceſſaria eſt. Utroque munere conchas capitis (§. 21.) fungi reor, ob id præcipue Vis ad ſuctionem neceſſaria.

tam

Concharum muſculorumque uſus præcipuus.

tam fortiſſimis inſtructas muſculis (§. 22.), qui cœteroquin, ad dilatationem contractionemque concharum, videntur debiliores ſufficere potuiſſe.

§. CXL.

Quomodo ſe a ligno Teredo diſſolvat, tandem detectum.

Atque nunc jam concipitur, quomodo *ad diſſolvendam*, ligno affixam, *Teredinem*, vel ipſa aqua marina uſu venire poſſit, quodque idcirco non opus ſit, peculiarem huic operi lympham, &, quibus contineatur eadem, ductus, quorum nec veſtigium reperitur (§.136.), in *Teredine* ſuppoſuiſſe. Prout enim, ut adhæſionem promoveat, aquam externam excludit (§.139.), ita ſublatura illam, hanc iterum admittere; ſicque a nexu ligni ſemet liberare, optimo jure creditur.

§. CXLI.

Teredo eſt machina hydraulica.

Ex quibus ſingulis ſufficienter puto liquere, *Teredinem marinam* eſſe *Machinam hydraulicam*, conſiderandamque, ratione operis ſui, inſtar antliæ, aquam marinam iterato introſugentis, expellentisque (§. 138.).

Ovid.

Quæque vomit fluctus totidem, totidemque reſorbet.

§. CXLII.

An omni ætate æque grandes abſumat particulas?

Vix tamen, quod omni ſua ætate *æque grandes ligni particulas Teredo* abſorbeat, crediderim: minoribus minora; adultioribus majora, fruſtula capienda videntur. At horum nihil cum certitudine quadam dicitur.

§. CXLIII.

Qua via hæ ingerantur?

Neque majori diſceptabitur de eo, num *per poros cutium* particulæ ligni emolliti ſuctique trahantur, an vero *intra duas cuticulas* circum proboſcidem (§. 23.), ubi apertura, licet imperceptibilis, eſſe poterit, vel *prope conchas*, tranſeant. Illud hæmiſphærii excavati regularitati (§.67.), oſculationisque cuticularum rationi (§. 137.); hoc naturæ proboſcidis, myſterioque, quomodo

modo recens natæ alantur (§. 142.), explicando, convenientius videtur. Sed manum de tabula!

Tantas noſtra nequit menſura abſolvere lites. Terent. Maur.

§. CXLIV.

Ne, quæſo, quis contra ſuctionis *Teredini marinæ* attributæ hypotheſin (quæ mihi fere veritas demonſtrata eſt) difficultates movere tentet ex eo, quod *particulæ ligni ſucti* nec optime armatis oculis, appareant. Nil abſolute terebraminis ex ligno, nec in *Teredine*, nec in canali ejusdem, cerni, vidimus (§. 62.): atqui tamen, quod lignum ab eadem comminuatur, ſatis profecto damno noſtro experimur; imo quod particulis ejusdem comminutis corpus *Teredinis* nutriatur non ſolum, ſed & pro differentia illius, variemode determinetur, ſupra demonſtravimus (§. 107-114.). Diſcamus itaque potius ex eo, quod nihil penitus ligni raſi invenitur, adeo particulas ejusdem debere eſſe exiguas, ut viſus noſtri, quantumvis armatiſſimi, limites, parvitate ſua, transſcendant. At nunquid id ipſum ſuctionis hypotheſin confirmare videtur? Imo, quum inſtrumenta inter, & effectus eorundem, nunquam non firma ſtet proportio, nunquid ex eo, quod iisdem illis *Teredinis marinæ*, quibus terebrationem fieri ſomniatur, non adeo, nec ultra ſenſus noſtros, ſubtiliſſimis, conchis, puto, proportionata terebramina non inveniantur, demonſtrative cognoſcere licet, iis mediantibus comminutionem ligni neutiquam fieri?

Objectio, contra ſuctionem intentata, diluitur.

Pro auctore militat.

Terebrationem iterum refutat.

§. CXLV.

Neque magis pro adſtruenda terebratione quicquàm faciunt, quæ in *acceſſionibus ad Obſervationum editionem belgicam* Doctiſſimi *Maſſuetti* (quas tamen, utpote ſcripti prioris genio parum reſpondentes, eidem Auctori vix adſcribere auſim) de *terebratione, ſub auditus ſen-*

M *ſum*

Opera Teredinis ſub auditum cadunt.

Terebrationem an adſtruant?

De machinatione affirmatur.

Et rationibus ſtabilitur.

De terebratione negatur.

Plinii locus explicatus.

ſum cadente, narrata leguntur (*a*). Semel enim demonſtrata illius impoſſibilitate, quæcunque eidem ſavere videri poterunt, aliter explicanda veniunt. Imo quodſi jam obſervationem modo laudatam veram, nec ulla laborantem fallacia, ſupponamus, nihil exinde aliud, niſi machinationem *Teredinis* audiri in navibus, deduci poterit, quod ipſum tantum abeſt, ut dubium vocemus, ut potius tantam tot operantium vim non poſſe non ſub ſenſum auditus, attentum, nullis impeditum obſtaculis, cadere, pro demonſtrato nobis ſit. Undarum quippe, a *Teredinibus* omni momento propulſarum (§.138.), concharumque prementium (§.139.), quin vel ipſius ſuctionis (§.138.), vim, in canalibus omnium concavis fortiter exſertam, per machinam navis, totam quantam concavam, diſperſam audiri poſſe, nemini rei Acuſticæ non plane rudi, mirum videri poterit. Quanto vero magis vires exſertæ ad explicandum auditus phœnomenon ſufficiunt, tanto minus opus eſt, terebrationem *Teredinis* in ſubſidium ſuſpicari. Simili modo &, qui *ligna cum ſonitu a Teredine dentibus rodi*, auctor jam olim fuit ipſe *Plinius* (*b*), ſiquidem noſtram ibidem reſpexiſſe putandus ſpeciem, explicandus venit, cui, quantum ſpeciatim ad verba ipſius attinet, iſtud adhuc notandum accedit, eadem, uti fere ſemper, ita maxime hic Oratoris magis eſſe, quam Phyſici, mirabilitatem magis, quam veritatem ſectantia. Poterit & lignivorum forſan alium ob oculos habuiſſe, ſcribens iſta, *Plinius*, organis inſtructum diverſiſſimis, eumque terreſtrem, forſan & domeſticum ex familia *Teredinum* illarum, de quarum *in trabibus* col-

(*a*) pag. 180: *Hier komt noch by, dat, wanneer de Scheepen leggen ter plaatſe, alwaar de worm veel is, by voorbeeldt in eenige Havens van Weſt-Indien, als men des nagts, voornaamentlyk by ſtil weêr, geene kabbeling van het water hoort, en men zig beneden in het Schip, in het ruym begeeft, hoort men niet anders, als of het Schip van alle zyden doorboordt wierd, het geen ook wel haaſt zoude geſchieden, indien het Schip door geen dubbelhuit, of door andere middelen was voorzien.*

(*b*) Hiſt. Nat. Lib. XI. cap. 2: *Quos Teredini ad perforanda robora cum ſonitu dentes affixit?*

colloquio elegans & mire huc quadrans locus eſt, qui legitur in *Scholiaſte Homeri* (*a*). At noſtrum non eſt hic, niſi noſtri partes, harumque uſum, explorare.

§. CXLVI.

Quemadmodum conchas, hisque mediantibus, proboſcidem *Teredinis*, in ipſo opere imperturbatæ, diſtenſas maxime ad oculum demonſtravimus, ita ſimiliter evinci poterit, *Teredinem*, obveniente in lignis obſtaculo, *diſtenſionem* iſtam, ſi omnimoda non convenerit, *minuere*, ſicque *minori faciei apertura*, *minorique proboſcidis rotunditate*, quamdiu majori & omni non liceat, emollitionem ſuctionemque proſequi poſſe & ſolere. Commonſtrant hoc impreſſiones concharum in canalium, nimia vicinia præcluſorum, terminis, multifariæ, ſolitis minores, & ad diverſas directiones applicatæ (§. 77.); quo ipſo ſimul in apricum deducitur methodus, qua, in inflectenda via ſua, obvia quælibet evitando, *Teredo marina* utitur, concham ſcilicet alteram, obſtaculo proximam, contrahendo, alteram ad plagam oppoſitam, quantum fieri poteſt, diſtendendo, idemque modo ad hanc, modo ad illam directionem, tentando, conando, donec, aut evadendi hac illacve campum nacta, aut in ipſo opere languore, tandemque morte, correpta fuerit. Hinc nata ampliora illa canalium loca, antejacentia in aliis *Teredinem*, in aliis poſtjacentia, qualia ſupra expendimus (§. *cit.*).

Quod diſtenſionem concharum minuere Teredo poſſit.

Unde concludendum?

Evitationum modus explicatus.

Inſolitæ canalium amplitudinis ortus.

§. CXLVII.

Nunc jam, mirabili illo artificio *Teredinis marinæ*, quo ligna quævis duriſſima vincere novit (§. 138.), mediisque ad id ipſum concurrentibus ſecundariis (§. 134. 135.), in apricum deductis, & noſtrarum erit partium de *directionis canalium* ejusdem *ratione* & *modo* tan-

Directionis Teredinum ratio accuratius expenditur.

(*a*) Odyſſ. xi: *Melampus, cui Draco aures purgaverat, ut brutorum ſermonem intelligeret, ob boves Iphicli abactos in carcerem conjectus eſt. Ubi cum intellexerat ex Teredinum colloquio, parum ſupereſſe de trabe, efferri ſe juſſit, ne illa decidente vitam finiret. Atque dum a viro & muliere ſublimis factus efferretur, domo corruente, uterque reverſus periit.*

tandem certi quid in medium proferre. Quæ enim ſupra paſſim (§§. 72. 74. 85. 90. 91. 101.) de eadem adducta leguntur, ea ad conciliandam magis obſervationi rectitudinem ſuam, quam ad explicationem ejusdem, cui nunc demum locus eſt, conducere potuerunt. Jam ergo præcipuam, ac fere omnem *Teredinis marinæ* machinationem ab indefeſſa undarum lignum verſus emisſione, pendere edocti, dum in emollitionis ejusdem, illa cauſſatæ, modum inquirimus, inſinuationem aquæ emiſſæ inter fibras ligni ad emollitionem hujus, ut abſolute neceſſariam, ſic & eandem non poſſe non cauſſari, facile concipimus. Fibræ non ſolum, ſed & quæcunque alia, vel arteriarum, vel venarum, vel trachearum, munus explentia, in lignis eſſe vaſa poterunt, præcipua, frequentiſſima, eademque maxima, ad longitudinem illorum, per ipſam ſuam naturam, procedunt, omniumque, fibrarum ſaltim, quæ proprie materiam, &, ſi vis, carnem ligni conſtituunt, parietes, latitudinem corporis lignei efficiunt. Hos dum primum ad perpendiculum intrant *Teredines* juniores (neque autem aliter poſſunt), quovis progreſſus ſui momento pertundant, findantque, innumeros, oportet. Aliis jam, quæ in ligno aliquantum progreſſæ, quomodocunque directionem in eodem cum ipſis fibris, modo magis, modo minus, æqualem obtinuerunt, non adeo cum fibrarum, vaſorumque parietibus, ſed cum aperturis eorundem, ſectionibusque res eſt. Harum, quas lignum comminuendum verſus evomunt, undæ, inſinuatæ fibris vaſisque, & emollitionis, & comminutionis, promptiorem pollicentur ſucceſſum, quam eædem illarum, parietes tantum, aut interſtitia inter hos exiſtentia, ferientium. Ita ſaltem ipſa rei natura ſuadet, ut impulſo in ipſas tot fibrillarum vaſorumve capillarium cavitates, exſuctas primum & vacuas, emollienti, omnes omnium ſimul parietes corrodenti, in comminuenda tota compage citius ſuccedat, quam illi, quod parie-

Quomodo in fibras ligni Teredo agat?

Quomodo recens nata?

Quomodo magis adulta?

Quomodo facilliune?

Differentiæ in facilitate ratio.

parietes eosdem ſemper externos tantum, nec niſi ab uno latere afficit. Et ita evidentiſſimis evictum argumentis patet, machinæ ſugenti & hydraulicæ, qualis *Teredo marina* eſt (§. 141.), *directionem* in lignis *cum fibris æqualem*, per ipſam agentis & patientis naturam, *faciliorem* eſſe, quam qualemcunque vel obliquam, vel contrariam aliam.

Quæ Teredinis in lignis directio facillima?

§. CXLVIII.

Quantumlibet autem hoc ipſum, cœteris paribus, veriſſimum ſit, atque certiſſimum, *Teredini* tamen noſtræ *rarius obſervatam* hanc, ſæpiſſime *ultro neglectam* repudiatamque, experimur *commoditatem*; nullis eandem, pro deambulatione ſua, ſubjectam legibus, variatio delectare videtur, & quando, quod nec raro evenit, æqualem cum fibris directionem, pro aliquota canalis ſui parte, ſervavit, jam, nullo offenſo obſtaculo, nec adhucdum (ſaltim non viſibili) metuendo, ultro a linea recta abire, viamque ſuam nunc obliqua, nunc contraria prorſus fibris ligneis directione, proſequi ſæpe adamat. De quo, ut certus fiam, quum ſæpe intus in ligno obſtacula, quæ præciſe in plaga diſſecta non comparent, latere poſſint, circumcirca diſcindendo, omnem capitis non impediti, at nihilominus deflectentis, viciniam perveſtigavi, abſque tamen ullo (ſaltim non comparente) rationis, deflexum cauſſantis, veſtigio. Verumtamen aliqua ſit opus eſt, veluti eſt frequentiſſima illa, quam miramur, occurſuum mutuorum, ſine qua plurimæ, forſan omnes, lineæ rectæ directionem ſervantes, ſaltem iſto in puncto, progreſſæ fuiſſent, quas nunc jam, ſemet invicem evitaturas, ab eadem deflexas, quaquaverſum

An eidem uſitata?

Quomodo ab auctore perveſtigata?

Ratio deflexus, ubi nulla apparet, quæſita.

> —— *anceps labyrinthus & error*
> *Circumflexus agit.* Prudent.

Quam vero cauſſam, ubi nulla apparet, aſſignabimus? An terrorem in *Teredine* ſtatuemus panicum e longin-

An terror in Teredine panicus?

 quo

quo periculum ſentientis & perterritæ, fugamque meditantis? At, licet ſenſu periculi non deſtituta viſa ſupra ſit (§. 78.), vix tamen, quod ad tantum, quanto, deflectentem caput, ab omnibus remotam, ſæpe obſervavi, ſpatium, idem illud præſentiat, ſuſpicari auſim, niſi forte capitibus, ſibi invicem occurſuris, longinquior ſenſus ſit, quam corpore reliquo obviaturis, cujus ſane modus & ratio non difficiles inventu forent: nimirum capitibus ex oppoſito operantes, dum lignum antejacens emollit utraque & ſugit, impulſionem aquæ ſuctionemque reciprocas ſentire, iisdemque in opere quælibet ſuo ſuctorio turbari facile concipiuntur, quando nec, quod deflectant, mirum videri, nec adeo idem præſenſui periculi, quam impeditæ jam ſuctionis ſenſui præſenti, tribui poterit; quod ipſum, quanto cum fibris ligni magis æqualis utriusque directio eſt, ad tanto majorem ab invicem diſtantiam locum habiturum, ex modo evictis colligitur. Licet huic aliquando cauſæ deflexum *Teredinis* ſolitariæ (§. 85.) in uno alterove lignorum exemplo adſcribere potuerim, alia tamen occurrerunt, ubi nullus eidem locus erat, nec aſſignabile veſtigium. Confugiendum itaque ad cauſſas, quæ ſubeſſe poterunt, alias, cognitionem noſtram fugientes; quales ſuſpicari tanto minori jure recuſabimus, quanto certius eſt, nos in Anatomia ligni nondum omnem rem acu tetigiſſe.

Quam in ea longinquus periculi ſenſus?

Quando maxime longinquus? Et ratio.

An omnium deflexuum cauſa?

Quales præterea cauſſæ eſſe posſint?

§. CXLIX.

In ligno autem *ipſo*, neutiquam in *Teredine*, *deflexus ultronei cauſſam quærendam* eſſe, nunc, evolutis adeo ſingulis, nemo facile erit, qui non viderit, agnoveritque, beſtiam ſugentem, formato ante ſe vacuo, trahi magis, quam ultro tendere illac, quorſum emiſſæ a ſe undæ emollitionem maximam cauſſatæ fuerint, neque in abundantia victus quaſi natantem, atque mechanismo ſuo ſemet ultro committentem, de deflexu, ita loqui liceat, cogitare, ſeu directionem ingredi voluntariam prius,

In ligno quærendæ ſunt.

Et ratio.

prius, quam obſtaculum, operi ſuo occurrens, ſufficientiæ victus officiat. Neque exempla deſunt, ad rem attentos id ipſum edoctura, velut, quæ ſæpe miratus ſum, evidentiſſima in viciniis oſſium, quæ circumſerpere regulariter *Teredinem*, ſupra (§. 104.) notavimus: verum & ibidem fibræ circumſerpunt, &, quæ alias rectæ procedunt, in vicinia oſſium circum hæc incurvatæ cernuntur, ſicque *Teredinem*, non renitentem, in eundem ambagem ſecum rapiunt. Quemadmodum autem ex his ratio elucet, atque dari ſufficiens poteſt, cur *Teredo*, oblique ad fibras operans, in æqualem cum iisdem directionem, licet nulla movente alia obſtaculi ratione, trahi poſſit; ita ſimili modo evidens eſt, quando a directione cum fibris æquali, nulla pariter cogente ratione extrinſeca, ad obliquam abſtrahitur eadem, hujus cauſſam in eo quærendam eſſe, quod ad latus unum, alterumve, quorſum deflectit, & emollitio, & ſuctio faciliores, quam in continuatione fibrarum recta, exiſtentes, vel ab hac ipſa, quæ tamen maxime favorabilis operi *Teredinis* videtur, ſeducere hanc, ultro ſequentem, poſſint, debeantque. Pro concipiendo autem ulterius ſeductionis hujus a fibris modo, duæ iterum patent viæ, ſcilicet: aut in fibris, directione recta continuandis, durius quid occurret, & ad latus unum alterumve proboſcidis hæmiſphæricæ (§. 137.) adjacentes fibræ, facilius emollitæ & abſumptæ, utpote heterogenei illius durioris (ita hic vocaſſe liceat) expertes, *Teredinem* in ſuas ſenſim partes trahent, non repugnantem: aut ad idem alterutrum proboſcidis latus ſubſtantia ligni ſeſe manifeſtabit, fibris ordinariis mollior, faciliusque ſuperanda *Teredini*, ipſamque, ultro ſequentem, a fibris ligni, hucusque peragratis, abripiens. Videant jam Anatomiæ plantarum peritiores, quæ maxime, aut numne utraque locum habere poſſit deflexus a fibris methodus, fibris vaſisque forſan horizontalibus, directo obviis denſioribus, ſolidioribusque cauſſata illa, tra-

Exemplis ex vicinia oſſium comprobata.

Qua ratione a directione recta abſtrahi Teredo poſſit?

Quot modis?

Quomodo concipiendi hi?

tracheis fortaſſe adſcribenda hæc, ad latera ſola, aut magis, quam in via recta, hiantibus. Tantum certum eſt, in canalibus *Teredinum*, in ligno elaboratis, cœterum quidem ad ſtuporem usque politiſſimis (§. 66.), paſſim apparere vaſorum maxime, atque inſolite hiantium, ſeries; neque dubium eſt, quin induſtrioſior ad opera *Teredinum* attentio, atque ſelecta variarum ligni ſpecierum iisdem, per modum experimentorum, injuncta exſuctio, ad penitiorem ſtructuræ ſtirpium cognitionem, quam certam & omnimodam nos latere hucusque Natura voluit, quid conferre, & quæ, nec naturaliter, nec manibus noſtris præparata, uſui oculorum noſtrorum ſubjici poſſunt, ſingulari *Teredinis* artificio accommodata, quadantenus viſibilia reddi queant.

Vaſa ligni inſolite hiantia.

Ex operibus Teredinum Anatomia Caudicum perficienda.

§. CL.

His vero jam ita de directione *Teredinis*, ex ipſa ligni natura, erutis, in ſubſidium vocatis iis, quæ de ipſius modis & motivis aliis, jam ſupra (§§. 72. 74. 85. 90. 91. 101.) obſervata dedimus, tantum denique certi, & generaliter de eadem ſtatuere licebit; quod nimirum ad ſervandum cum fibris ligni parallelismum neutiquam adſtricta *Teredo marina*, ſuæ ſemet machinationi ultro committens, in proſequendo libere canali ſuo *ſemper eo tendat*, *ubi* emiſſæ a ſe undæ maximam *emollitionem*, fortioremque ſimul, quam in quovis alio puncto, machinæ ſugentis *attractionem* cauſſatæ fuerint (§. 149.). Quod ipſum, uti veriſſimum, ſic ad explicandam, mira facilitate, rationem omnem curvaturarum, *Teredinibus* in ligno uſitatarum, ſufficiens eſt. Ita nimirum non difficile concipitur, cur in ipſo introitus ſui in lignum momento, juxta ſe invicem compreſſæ, divergere quaquaverſum nitantur *Teredines* juniores (§. 72.), cum, omni ſcilicet capitum vicinia emollita, loca ipſis quærenda ſint ſicciora, quæ emollire, & ſugere, non importuna ſociarum & lethali ope impeditæ, ſed ſolæ, poſſint, & imperturbatæ; unde ſimul intelligitur, di-

Quid de directione Teredinis ſtatuendum?

Exempla evoluta, & explicata.

Teredinum juniorum divergentia expoſita.

ver-

vergentiam illam non ſemper in ſumme proximis, ſed & in iis ſæpe, quæ, aliquantisper ab invicem diſtantes, proficiſcuntur, locum habere poſſe & debere, maxime prope ſuperficiem externam, quæ ad certam profunditatem emollita ſemper eſt, quamque ob id, utut exiguam, quæ a *Teredinibus* junioribus exercetur, ſuctionis vim facile ferat & promoveat, adultiorum tamen machinationi, ut ferendæ incapacem, ſic infeſtam, autumo; quare & ad eandem delatas has mature interdum reverti, & loca ſibi operibusque ſuis tutiora atque favorabiliora repetere, obſervamus (§. 86.). Neque diſſimili ratione explicanda illa, quam ſancte obſervari *Teredinibus*, ſupra notavimus (§. 73.), ſe mutuo evitandi lex; quamprimum enim in opere ſe ſuo turbari ſentiunt, ſeu, quod perinde eſt, quamprimum hac vel illac emollitio nimia, atque ſuctio fruſtranea eſt, in partes alias, qua melius ſuccedit utraque, trahuntur *Teredines*, atque, ex paritate ſemper rationis,

Superficies externa ſuctioni infeſta.

Teredinum ſe mutuo evitandi lex explicata.

Inde alios ineunt curſus, aliosque recurſus
Adverſis ſpatiis, alternosque orbibus orbes
Impediunt. Virg.

Jam &, quomodo diſtenſio concharum minuatur, minorique faciei ſuæ apertura *Teredo* ſugat (§. 146.), in propatulo eſt; Plagam quippe ſuctioni infeſtam, utpote nimium emollitam, concha adjacens ultro deſerit, & felicior ſuctio in ſpatio, licet exiguo, modo undique concluſo, cedit, quam in eodem majore, ſed externa admittente, ubi plane impoſſibilis illa nemini non videri poterit. Neque minori evidentia patet ratio, cur *Teredo marina*, ab omni parte ſui ſimilibus cincta, neque ex iisdem ſemet extricandi modum inveniens, mori debeat, atque unde ſit, quod proprie vicinam lædere nequeat? Scilicet ſuctionem impeditam nutrimenti defectus, huncque mors ſequitur præſentiſſima, & quæ

Imminutio diſtenſionis concharum expoſita.

Mortis in Teredine incarceratæ ratio reddita.

Et ſimul, cur vicinam lædere nequeat?

vim nullam, niſi ſuctionis (§. 138.), &, quæ hujus miniſtra eſt, preſſionis (§. 139.) *Teredo marina* exſerit, qui poterit corpus ſociæ offendere, cujus vel ſolus occurſus omnem potentiæ ſuæ vim infringit; quare nec aliter evenire poteſt, niſi ut, fatalem ſociarum viciniam vitare neſcia, vel alieno (§. 79.), vel proprio corpori, ſi eousque circumacta fuerit (§. 89.), immoriatur. Directionem *Teredinis* ſolitariæ contemplantes, rationes modo reddidimus, cur eadem cum fibris ligni non æqualis ſemper, ſed ab iisdem, nunc hac, nunc illac, recedens, obſervetur (§. 148. 149.); quas hic repetere ſuperſedemus. Neque magis opus erit, varietatis nonnullius, quoad directionem in diverſis lignis, obſervatæ præter illas, quas ſupra jam (§. 101. 102.) attulimus, rationes, ex ipſa lignorum ſtructura, prolixius hic deducere, quum quilibet facile ex ligni cujuslibet contemplatione easdem, ut invenire, ſic *Teredinibus* obſervatas, detegere poſſit. Hoc tantum coronidis loco annotare liceat, quod, quæ ſupra paſſim de ſumma *Teredinum* ſe mutuo evitandi ſolertia (§. 73.), de omnimoda earundem ab invaſione ſociarum averſione (§. 79.), de reverentia erga corpus vicinum, propriumve (§. 89.), ipſa morte confirmari ſolita (§. *cit.* & 81.), de ſenſu periculi (§. 77.) ſimiliaque adducta leguntur, illic quidem, ubi ſolis obſervationibus litantes, ratiocinari nos parum decuiſſet, vix aliter efferri potuerint, quod vero hic, perſpecto directionis *Teredinum* in lignis modo, ab extrinſecis pendente, &, reſpectu ad ipſas, vere occaſionali, omnia illa non adeo prudentiæ, benignitati, calliditative earundem, quam ipſi potius mechaniſmo, talia involventi, tribuenda facile intelligantur.

Directionis ſolitariæ facile ratio intelligitur.

Ut & varietatis quoad directionem in diverſis lignis.

Monitum Auctoris de expreſſionibus quibusdam antecedaneis.

Cur ſupra adhibendæ?

Cur hic demum recte determinandæ?

§. CLI.

Denique, quo nihil, quod ad intelligendam, quantum fieri poteſt, optime, *Teredinis marinæ* machinationem facere poſſit, prætermittamus, *propulſionem undarum*, in vaſa ligni *violentam*, eidem uſitatam, cum

motu

motu ſucci in iisdem, ligni adhuc vivi, *conferre*, atque, ſicut hanc *conſervationi*, ita illam *deſtructioni* ipſorum, non poſſe non inſervire, expendiſſe paucis liceat. Fibras autem ipſas ligni fiſtulas eſſe ſucciferas, non ſolum, poſt *Greuwium* & *Malpighium*, conjectantur omnes Anatomiæ Plantarum callentes, ſed & experimento peculiari evictum dedit ingenioſiſſimus *Haleſius*, in conſummatiſſimo ſuo *Statices Vegetabilium* Opere (*a*); qui tamen ipſe ſuccus, num motu circulatorio, prout volunt plurimi, ac fere ad oculum demonſtravit Deſideratiſſimus *Thummigius* (*b*), an vero ſolo aſcendente, ceu viſum fuit laudato *Haleſio*, per fibras agitetur, noſtrum hic non eſt dirimere; nec quicquam ad rem noſtram controverſia facit. Suffecerit hic nobis expendiſſe ſtupendam vaſorum capillarium ſubtilitatem, motumque ſucci per eadem, ipſis, ceu res ipſa loquitur, ſapientiſſime proportionatum, quem ipſa præterea radicis ſtructura involvere videtur, humori quippe, non facile nimio, aſſumendo, adaptata. Imo melius adhuc imaginationi ſiſtitur tanta ſucci aſcendentis ſubtilitas, quodſi eundem, cum laudatiſſimo *Haleſio*, non niſi in forma vaporis, vaſcula permeantem, concipiamus, qualiter omne aſcenſus negotium, in ſubſidium vocata celebratiſſima illa maximi *Newtonis* attractione, quam rapidiſſima, atque decies ſepties humana majore, tranſpiratione in plantis promoveri innuit, pulcherrimo ratiocinio explicat, niſi forte negotium faceſſere quibusdam poſſet, quum, ut vehementem humorum tranſſpirationem, hujusque cauſſam rarefactionem, calore radiorum ſolarium, ſic in aſcenſu auxilium undulatione vibrationeque, iisdem cauſſatis, obtineri contendat, quomodo idem

Machinatio Teredinis cum motu ſucci in ſtirpe viva comparata.

Vaſorum in ligno ſubtilitas expenſa.

Succus in iisdem juxta Haleſium in forma vaporis aſcendens.

Difficultas.

N 2 locum

(*a*) Vegetable Staticks: Experim. XXXIX.

(*b*) In Experimento ſingulari de arboribus ex folio educatis &c., quod habetur in Meletematibus ejus a. 1727. Halæ editis.

locum habere poſſit in plantis arboribusque, aut per longum temporis intervallum ſolem non ſentientibus, aut ſitu ſuo radiis ejusdem ad vitam orbatis, quales non raro ſunt, quas

Lucret. *Nec radii ſolis, nec lucida tela diei*
Percutiunt.

Has tamen, ſi non æquali, ſaltim ob id non interrupto vigere incremento, atque conſtanti gaudere ſuccorum plenitudine, quotidie experimur. At! quorſum dilabimur? Subtilitatem humorum, per vaſa propulſorum, ſolam hic reſpicimus, quam comparantes cum violenta undarum in fibras ligni *Teredini* uſitata intruſione (de qua & ſuo modo valet illud *Poëtæ*: Lucan.

Vis illic ingens Pelagi, ſemperque laborant
Æquora)

heu! quam in iisdem diverſam actionis miremur vim, quamque exinde imparem expectemus effectum, opus eſt? Quæ naturaliter modico humore inflari ſolita, nunc adeo enormi, tanto beſtiæ ructantis molimine, ſaturata, expanſa, atque diſrupta vaſa (ut jam de tracheis vaſisque, quæ forſan & alia eſſe poſſunt, liquori ferendo dubio procul imparibus, nihil dicam) quid mirum, ſi comminuantur facillime omnia? tanto magis in lignis mortuis, ceu pali ſunt, utpote orbata jam naturali, qua gaudebant viva, tractabilitate, qua non obſtante, vel in ipſis plantis arboribusque vivis, diſrumpi ſæpius, non ſine ratione creduntur; quando nimirum, affuſo nimio humore, ſuffocari has experimur: ſaturatis quippe ultra vires, diſruptisque exinde, ut videtur, fiſtulis ſucciferis, extravaſationem humorum, hinc morbum, ac tandem mortem ipſam plantæ, cauſſantibus. Quibus omnibus adjuncta qualitatis undarum beſtiæ vomentis cor-

Non mirum eſſe, quod comminuantur omnia a Teredine.

Præſertim in lignis mortuis. Et ratio.

corroſivæ conſideratio jam nihil amplius, quoad facilitatem, qua ligna quæcunque duriſſima vincit eadem, inexplicabile relinquit. Corroſiva undarum qualitate fortificata.

§. CLII.

Huic peculiariter *corroſivo*, enormi machinationis vi, adjuto, *tribuendam* credo *Teredinis* mirabilem illam, qua pollet, *oſſa ligni vincendi facultatem.* In iis enim jam non directo procedunt fibræ, ſed inter ſe mirabiliter implicatæ, atque *anaſtomizatæ*, adeo confunduntur, ut, ex Summi *Malpighii* confeſſu, *ſtructura* illorum *in arboribus reliquisque, durioris & auctioris compaginis, caudicibus omnino obſcura* ſit (*a*). Et, utut eadem, quæ ipſi optimo jure *nodorum* nomine veniunt, per *productiones recentis ſobolis in fibris ligni & tracheis* definiat, definitionemque obſervationibus ſtabiliat Vir Excellentiſſimus, alias tamen præterea nodorum in lignis eſſe functiones, finesque plures, inficiari ob id non voluerit; quia non ſolum adeo intricatiſſima fortiſſimaque vaſorum contextura ad producendum ſurculum, folium, vel gemmam, non videtur opus fuiſſe, præſertim, quum ſobolem novam procreaturæ fibræ contextæ, ex medulla prodeuntes, nodos infra lambunt magis, quam quod ex ipſis prodeant: verum etiam, quia ex vaſis, & diverſa ab aliis omnibus directione euntibus, & diſtinctam vel ipſo colore a ceteris materiam vehentibus, contexti videntur. Et, quum in lignis, præter fiſtulas ſucciferas & tracheas, multa paſſim detecta ſint vaſa alia, oleum, terebinthiam, gummi, reſinamque vectitantia, horum præſertim in nodis, vel, unde prodeant, promicondum, vel, quorſum ſecernantur ſuperflua, receptaculum reperiri, conjecturam apponere liceat, quam ipſam haud parum confirmat ſapor nodorum, ex omnibus fere

Quo potiſſimum medio Oſſa ligni Teredo vincat?

Structura Oſſium expenſa.

Quid proprie ſint Oſſa?

Malpighius laudatus.

Conjectura Auctoris.

 cau-

(*a*) Anat. Plant. pag. 21. edit. Lond.

Operibus Teredinum confirmata.

Reſina a Teredine ſoluta.

caudicibus, vel oleoſus, vel reſinoſus: quin imo hunc ſemel iterumque experta, in mediis nodis verſans, vel ipſa *Teredo marina*, & averſata, ut videbatur, reſinæ diſſolutæ in canali ſuo, ſemper alias vacuo (§. 68.), exempla reliquit; nec dubium, quin idem & reliquis, nodos permeantibus, eodem modo uſitatum ſit, quo ſcilicet, foras ejectis illis, quæ non conveniant, ea tantum, quæ in nutrimentum cedere poſſint, propria arte defæcata, epulentur,

Auſon.

—— utque petant mites per acerba profectus,
Capturæ dulcem fructum radicis amaræ.

Rariſſime inventa.
Et ratio.

Licet enim non niſi rariſſime reſinam ſolutam offendiſſe licuerit, frequentius tamen a *Teredine* ſolvi eandem; at mox, ceu quid palatui ipſius minime conveniens, foras e canali expelli, credibile eſt, & concludendi mihi legem feci, quum reſinæ memoratam ſcobem illam jam non in loco, ubi ſolutionem paſſa fuerat, ſed per totum canalem, ad extimum usque orificium ſuum, diſperſam invenerim, nec inveniſſem fortaſſe amplius ullam, niſi ipſi ſolutionis operi, ceu videbatur, immortua *Teredo* fuiſſet. Quicquid horum ſit, magis hic cum transverſis fiſtularum, nodos componentium, parietibus, quam cum aperturis earundem *Teredini*, in ſingulo progreſſus ſui paſſu, res eſt, qui ipſi parietes, quum fiſtularum ſint, materias tenaces vehentium, firmiores forte validioresque ſunt, quam reliquarum, ſuccum tantum aëremve propellentium, præter, quod adeo juxta invicem compacta jaceant; hincque ſolutionem ſui non poſſunt non moleſtiſſimam efficere, neutiquam tamen impoſſibilem *Teredini*, utpote, quæ, quamdiu circum nodos facilior ſuctio datur, ipſos circumſerpit (§. 104.), nec poteſt aliter (§. 151.); penes eosdem vero concluſa, atque undique ſuctionem turbatam ſentiens, nodos jam ipſos, quantumvis duriſſimos, operi ſuo

In nodis Teredini cum parietibus fiſtularum res eſt.

Conjectura Auctoris.

Teredinis actio in nodos difficillima.
Neutiquam impoſſibilis.
Et ratio.

ſuo favorabiliores, quam viciniam omnem, eidem infeſtam, aggredi, atque pertundere, vi machinæ ſuæ (§. *cit.*), cogitur. Neque jam ob id adeo alieni erimus a credendo id, quod in additamentis ad obſervationum Cl. *Maſſuetti* verſionem belgicam de clavo ferreo, a *Teredine* excavato, legitur (*a*): eo enim delata, ac fruſtraneam quaquaverſum ſuctionem experiens eadem, in clavum aget neceſſario (§. *cit.*), neque forſan ſine excavationis ſucceſſu, at, ceu videtur, quoad fructum operis, parum ſibimet lucrativo. Ligni enim delitiis innutritam ſemel, atque aſſuetam eandem ferro paſci absque damno, in ipſam redundante, vix crediderim. Quare, aut ferrum ſolutum, prout idem de reſina modo notavimus, foras e canali ſuo egeſſerit, atque interea jejunia celebraverit, opus eſt, aut ſimul cum ferro lignum, quo nutrita ſit, ſolverit; quod in eo caſu locum habere poterit, ubi vicinia ligni, clavo adjacentis, undique occupata, *Teredinem*, oras ejusdem lambentem, ſuas in partes a ferro, quod deberet naturaliter, abſtrahere nequit.

Clavus ferreus a Teredine exeſus.

Cujus modus explicatur.

An ferrum abſumſerit Teredo?

Conjectura Auctoris.

§. CLIII.

Duriſſimis in ligno locis molliſſima ſubjungimus, *alburnum*, puto, ſeu novos lignorum annos, quos & *adipes* vocant alii. Hanc ligni partem eſſe peſſimam, atque *Teredini* obnoxiam, auctor jam olim *Plinius* (*b*) fuit. Iſthic nimirum, quæ regnant, fibræ, cum transverſalibus utriculorum ordinibus, tenerrimæ, atque, quoad firmitatem, illis, quæ interiorem ligni maſſam efficiunt multo inferiores, emollitionem facilius recipientes, atque eo ſuctioni ipſi, voracitatique *Teredinis* favorabi-

Alburni in lignis contemplatio.

Peſſima ligni pars.

Unde talis?

(*a*) Pag. 182: *Zelfs heb ik een ſtuk hout gehadt, waar in een ſpyker gevonden wierdt, welke mede hol was uitgegeten, gelyk het hout.*

(*b*) Lib. XVI. cap. 38: *Proximi pleriſque adipes: ii vocantur a colore alburnum: mollis ac peſſima pars ligni, etiam in robore facile putreſcens, Teredini obnoxia: quare ſemper amputabitur.*

rabiliores, per ipſam ſuam naturam, exiſtunt. Inde eſt, quod, ceu ſupra (§. 84.) obſervavimus, circa extrema pali frequentiores, quam in medio ejusdem, *Teredines marinæ* reperiantur: ſcilicet, præter rationes occurſuum, in ſegmento facile ipſas intricantium (*§. cit.* & 86.), hæc præcipue cauſſa eſt, cur alburnum adeo exedant vehementiſſime, relictis fere intactis pali interioribus, quod, ubi, per alburnum penetrantes, ad interiorem durioremque ligni materiam deferuntur, emollitio ſuctioque in alburnum adjacens fortius, quam in illam agant, ſicque in ſuas partes retrotrahant illas, ultro ſequentes. Unde jam porro apertum eſt, *Teredines* alburnum non deſerere (neque enim poſſunt (§. 150.)), prius, quam nimia oppreſſæ vicinia, ex eodem velut expellantur, atque ſic in interiora ligni, nunc jam ſuctioni ipſarum melius & optime faventia (§. *cit.*), promoveantur. Miremur adhuc ipſum hoc alburnum operi *Teredinum* juniorum, earundemque in lignum introitui, ſingulari prorſus ratione, proportionatum favenſque, in quo ſcilicet ſuctionem non ordiri ſolum facillime, ſed & proſequi citiſſime eandem liceat, eoque brevi in robuſtam, atque vigoris plenam machinam excreſcere detur.

Hinc circa extrema pali frequentiores Teredines.

Ratio ulterior quæritur.

An alburnum deſerere Teredo poſſit?

Quando demum?

Alburnum Teredinibus junioribus favens.

§. CLIV.

Particulæ natantes, quas animalcula eſſe evicimus (§. 51.), per omnem *Teredinis* ſubſtantiam non poſſunt nullam ob rationem, finemve vagari. Victus quærendi gratia nulla ſane eſt, quæ non circumvagetur, creatura; qui finis earundem, licet primarius non ſit, tamen ex ſecundariis merito habetur primus; quo non obtento, nil reliquorum obtinebitur. Quid ergo, ſi *animalcula* hæc, *alimenti capiendi gratia*, huc *accedere* largiamur? Particulas invenient velut ſibi paratas, numero pariter ac exiguitate, ſicut & ipſa ſunt, infinitas, quibus pro ſuo quælibet in corpore *Teredinis* ſitu veſcantur, nutriantur, ſerventurque ad fines forſan alios, quo-

Cui fini in corpore Teredinis vagentur animalcula?

Conjectura Auctoris.

quorumcunque demum gratia exiſtere, atque inhabitare illam, videri poſſint. Et ita, quantumlibet infinitæ numero, a ligno abſorptæ, in corpus *Teredinis* deferantur particulæ, in tanto eſurientium numero (§. 48.) non diu erunt, quin in prædam helluonibus cedant omnes. Sed itane, dixerit forſan quis, inaudita prorſus œconomiæ ratione, congeries animalculorum vorantium inteſtina beſtiæ alterius conſtituet? Ita ſane concludi debere videtur: neque enim, ubi aut in experiundo vitium ſubreptionis, aut in ratiocinando error lateat, video. In ſcientiis autem omnibus, maxime in naturali, ubi ſenſus & experientia primum ferunt punctum, hæc mihi ſemper ſuprema lex, ut Objectio. Obteſtatio Auctoris.

Non mihi res, ſed me rebus ſubjungere coner. Horat.

Velim uſitatiore, atque cognitioni noſtræ convenientiore, modo hæc nobis myſteria recludant Viri Doctiſſimi, rei naturalis Antiſtites.

§. CLV.

Nos interea, ſenſibus & rationi ſubnixi, inexiſtentiam (§. 51.) innutritionemque (§. 154.) animalculorum in *Teredine marina* veras ſupponentes, ulterius progrediendo, *undenam* huic *adventa* illa videri poſſint, inquirimus. Suſpicari quis poſſit, numne forte *connata* ſint, exiguitate quidem infiniteſima, *Teredini* cuilibet, animalcula, quæ & determinato numero eidem immanentia, opus cum ipſa incipiant ſimul, finiantque? Aſt! licet contradictionem in his nullam reperiam, nequeo tamen ob difficultates, quibus premi videtur, maximas, hypotheſi, quantumlibet belliſſimæ, ſubſcribere. Quodſi nimirum vera ea foret, non potuiſſent non in perquiſitis tot omnis magnitudinis *Teredinibus* & animalculorum ipſorum magnitudines, ceteris paribus, apparuiſſe inter ſe differentes, neque poſſet ea, quæ in viſceribus obſervatur, ſitus animalculorum locum habere, viciſſi- Unde Teredini adveniant animalcula? An connata? Cauſſæ dubitandi afferuntur.

O tudo

tudo (§. 46.), quæ in his, quæ connata crederentur, tam celeriter peracta, nullis recens advenientibus aliis, ceſſerat illico. Et quid de iis, quæ libere per totum *Teredinis* corpus in liquore, eandem inflante, ad ultimum usque caudæ, & in ipſis tubulis, inveniuntur (§. 47.), dicent illi, quibus connata *Teredinibus* animalcula videri poſſunt? Nunquid eorundem interdum aliqua fluctibus marinis, vel invita, ut ita loquar, *Teredine*, corripi, ſicque ex eadem abripi dixeris? Ut jam non urgeam emiſſionem liquorum ſpontaneam (§. 58.), qua, quomodo fieri poſſit, ut non ſimul foras propellantur animalcula, non video. Neque tamen illud quadraret, ſi connatus *Teredini*, ſuusque cuilibet numerus animalculorum aſſignatus fuiſſet ab ipſa natura, quæ non ita facile intentione ſua ſe defraudandam exponit. Ex quibus omnibus non rationibus ſolum, ſed & velut oculari quadam demonſtratione, conſtare videtur, animalcula, in *Teredine marina* obſervata, *extrinſecus* eidem innumerabili copia *advehi*.

Extrinſecus adveniunt.

§. CLVI.

An ordinaria illa aquatica? Negatur. Ratio.

Haudquaquam tamen pro *ordinariis* illis animalculis *aquaticis*, neque ejusdem ſpeciei cum illis, quæ in aquis ſtagnantibus reſidibusque miramur, noſtra, in *Teredinibus* viſa, vendito: quantum enim de illis memini, variantis admodum ſunt, promiſcuæque magnitudinis, atque figuræ, quorumque, lentibus quanto magis augentibus, viſorum, tanto ſemper plures minoresque, inviſibiles ante, apparent ſpecies, quorum & repentina viciſſitudo, & Politica Hobbeſiana, mutua, puto, invaſio deglutitioque, ſub oculos cadunt. Aër, præterea frigidus menſium Decembris, Januarii & Februarii, quibus animalcula in *Teredine*, non minus, quam media æſtate, vivaciſſima, obſervavi, animalculis illis aquaticis, quæ calore æſtatis plurimum delectantur, parum favorabilis exiſtit. Ex quibus ſingulis diverſitas animalculorum noſtrorum ab aquaticis communibus ſatis, credo, pateſcit.

Alia.

§. CLVII.

§. CLVII.

Ipſa autem, quam ſtabilivimus, continua illa aquæ marinæ per corpus *Teredinis perlutio* (§. 138.) *animalculorum* dubio procul *vectrix eſt*, iisdem nunc magis, nunc minus, onuſta; horumque ita continuo, modo major, modo minor multitudo in *Teredinem* ire, ex eademque exire alia, concipienda. Quodſi enim exirent ſemper, redirentque nunquam alia, vel pauciora tantum, exhauriretur facile, quantumlibet infinitus, eorundem numerus. Contra ſi intrarent continuo, nullaque recederent, facile conjici poterit, licet adeo infinita ſint exiguitate, eorundem tamen adeo accreturam tandem fore molem, ut, & ſemet inter ſe, & totum *Teredinis* corpus, frequentia nimia, ſtiparent. Quare diverſorii inſtar merito *Teredo marina* habebitur, ubi tanta animalculorum infinitudo paſtum it, ſaturataque recedit. Interim tamen, quod directo retrogrediantur eadem, credibile non eſt; per inteſtina ſingula agitari, ſecernive, quin hæc ipſa, ambulatorio quodam modo, pro certo tempore conſtituere, hincque

Aqua marina advehuntur pariter & avehuntur.

Utriusque probatio.

Viſceribus viſcus gigni, ſanguenque creari, Lucret.

ſuo modo, videntur. Atque iſtis demum revolutionibus perpeſſis, ſi ſalva liberaque manſerint, animalculis ad ſuperas evadere auras licebit.

§. CLVIII.

Ex quo jam porro ſequitur, *Teredinem non ſibi ſoli vivere*, ſed eſſe inſuper machinam, qua infinitus animalculorum numerus ad alimentum ſuum quærendum utitur (§. 154.), ut adeo, illam pro parte horum gratia exiſtere, non obſcure liqueat. Juvat quippe animalcula, ut cibum capere, nutririque poſſint ex eo, cui ſine tali machina approximare non poſſent: eo ſcilicet, quod particulas ligni diſſolvat avehatque adeo,

An ſibi ſoli Teredo vivat? Quibus præterea?

Et qua ratione?

& ultra ſenſus noſtros, licet quantumlibet armatos, exiguas,

Sedul. *Et faciat tenues tanto manſore capaces.*

§. CLIX.

Ipſius e ligno nutritio. Interim tamen non negamus *ipſi machinæ* ſuam e ligno *nutritionem*, per quam creſcens continuo in vigore ſuo conſervetur, liquorumque pariter, inteſtino cuilibet propriorum (§. 47.), ſuſtentationem, renovationemque, neceſſarias ſtatuimus. Cur neceſſaria? Quodſi enim, omnia abſumendo, nullam prorſus machinæ ſuæ rationem haberent animalcula, favore alimenti, ipſis per illam parti (§. 158.), exciderent illico, ſimulque cum eadem perirent omnia. Quomodo concipienda? Hypotheſes. Quare, aut determinatum animalculorum numerum, qui omne, ex ligno invectum, abſumere nequeat, cuilibet machinæ aſſignaſſe, aut eorundem, indeterminata copia intrantium, appetitum a ligni particulis quibusdam deflexiſſe Naturam, ſupponendum, ut modum concipiamus, quo a tanto helluonum numero (§. 48.) quid intactum maneat pro machinæ conſervanda ſuſtentandaque ſubſtantia. Poterit etiam ex ipſis animalculorum excrementis, aliisve ab iisdem quomodocunque ſecretis, nutriendam juſſiſſe Natura machinam, neque opus tunc fuerit illis de certo animalculorum numero, ſingularitateve appetitus, hypotheſibus. Non omnium, quæ Natura facit, rationem & modum homo aſſequitur, & veriſſimum, hoc ſenſu, argutum illud Medicorum Principis effatum: Hippocr. *Invenit Natura etiam ſine ratione ſibi vias.*

§. CLX.

Inteſtinorum conſideratio. Quantum vero ad *inteſtina* ipſa attinet, eorundem conſtans ſemper ſitus (§. 5.), atque omnimoda in omni *Teredine*, licet non æqualitas, tamen ſimilitudo, non poteſt non attentionem noſtram ulterius excitare, quo, quæ eorundem præcipuæ ſint functiones, ſaltim pro uno

uno alterove divinemus. Concinnitate ſua non minus, quam exactitudine commendabilis eſt inteſtinorum, ordinisque eorundem, in *Teredine marina*, deſcriptio, quam tenemus ab accuratiſſimo *Valliſnerio*, quæque eadem illis noſtræ, nudo oculo viſis (*§. cit.*), ad amusſim reſpondet. Neque facile aliter videri Viro, ceteroquin perſpicaciſſimo, potuerunt, quum nusquam in integra obſervatione, oculorum armatura ſe uſum, commemoret, forſan ejusdem auxilii opportunitate caruerit. En ipſius verba (*a*): *Ipſarum œſophagus brevis eſt, ſtomachus oblongus, & inde ſequuntur inteſtina, quæ, exeundo ex ingluvie, per varia procedunt diverticula, poſt inflectuntur in altum, atque poſt cervicem contorquentur, tum denuo, tractu diſtenſo, per longum quantum dorſum ſeſe exoneratum eunt in anum foras ex tabula.*

Laudatur Valliſnerius.

Et excuſatur.

§. CLXI.

Viſcus illud ad dextram *nigricans*, animalculis ſtriatim jacentibus (§. 39.) repletiſſimum, docet ad oculum, fieri in eodem horum ſecretionem quandam, differentiamque notabilem inter ipſa animalcula, eodem contenta, intercedere. Neque in tantum errabimus, quatenus alteris altera perfectiora, finique illi, ob quem adſunt, propiora eſſe, dictitemus. Viſa paſſim in viſcere illo interſtitia alba (§. 28.) poſſent quibusdam Vaſa lactea videri; ſed numero pauca ſunt, & enormiter grandia (*§. cit.*). An & ex colore lacteo *chylum* continere eadem ſtatuemus, & eſſe Vaſa hæc velut *promptuaria*, ex quibus nutrimentum ſuppeditetur in jejunium forſan hybernum? Ita de cochleis, ex ſimili in iisdem reperto viſce-

Viſceris nigricantis uſus.

Heterogenea in eodem an vaſa lactea?

An chylum continentia.

(*a*) l. c. pag. 140: *Il loro eſofago è breve, lo ſtomaco biſlungo, ed indi ſeguono gl' inteſtini, che uſcendo del ventricello vanno varii raggiri, dopo i quali tornano a innalzarſi, e ſi raggirano dietro lacollottola, poſcia nuovamente con tratto diſteſo vanno lungo il dorſo a ſcaricarſi nell' ano fuor della tavola.*

Liſterus laudatus. viſcere, conjecturavit ſagaciſſimus *Liſterus* (*a*). Verum enimvero, quum & ea enormi ſcateant animalculorum vivaciſſimorum numero (§. 39.), non poſſent diu ſuppetere, tot jam convivis repletiſſima, promptuaria; præter quod *Teredini*, in abundantia victus ad vitam occluſæ, talia affingi promptuaria, durum videri poſſit, & fere contradictorium. Quicquid eorum ſit, quum & in heterogeneis hiſce animalcula ſtriatim compacta jaceant alia, alia dilutiora natent (§. *cit.*), & hic differentiam perfectionis, gradus, officiive vigere concludendum erit. Hocce dubio procul inteſtinum eſt, quod ſub *Oeſophagi* nomine Celeberrimo *Vallisnerio* venit.

Promptuaria non ſunt.

Concluſio.

Vallisnerio Oeſophagus.

§. CLXII.

Vaſa pyramidalia.

Cor.

Arteriæ.

Venæ.

Valvulæ.

Vaſa bina *pyramidalia* cum contiguo *pyramidali* majori (§. 30.) nullus dubito, cum acutiſſimo *Vallisnerio*, *Cor Teredinis* vocare, atque illa ſpeciatim *Arteriarum* puto vice fungi, cum in hoc iterum *Venæ* ſe profundant. *Valvulas* illic eſſe, ubi *pyramidum* longiorum baſes cum vaſis contigui baſe concurrunt, pulſuum materiæ nigricantis, contra easdem irritorum, obſervatio (§. *cit.*) ipſa loquitur. Hujus dubio procul materiæ ingreſſus in Cor ipſum prohibitus, at ſimul ejusdem cum expulſo ſanguine commixtio in arteriis neceſſaria eſt. Quantumvis autem infra Ventriculum Cor *Teredinis* aſſignet Celeberrimus *Vallisnerius*, quod eadem tamen ipſa, quæ nos in dorſo indigitamus, vaſa ſuſpexerit, propria ipſius verba teſtantur (*b*). Contraria quippe videtur, aut

Vallisnerius conciliatus.

(*a*) In Cochlearum Angliæ libro. Part. 1. pag. 106.

(*b*) l. c. pag. 240: *Hanno il loro cuore, (il quale è ſotto il ventricello,) di figura ritondaſtra, biſlungo, in forma quaſi di due colonnette, che ad occhi veggenti ſi dilata, e ſi ſtrigne, e caccia fuora per le ſue arterie un ſangue diafano, o traſparente, che circola per tutto il corpo pe' neceſſarii biſogni, e per le vene ritorna al cuore.* i. e.: " *Habent cor ſuum, (quod eſt infra ventriculum,) figura fere rotundæ, oblongum, forma quaſi duarum columnarum, ad oculum viſibiliter dilatatum, compreſſumque, & per arterias ſuas expellens ſanguinem diaphanum, qui per totum corpus pro neceſſariis uſibus circulatur, ac per venas ad cor revertitur.*

aut obliqua potius, ratione imaginationi ipſius *Teredo* occurriſſe, vi cujus, quod nos ventrem, ille dorſum, aut ejus latus, ſicque, vice verſa, hoc ventrem aut hujus latus, vocitaverit. Neque vero hæc in beſtia rotunda, apoda, nulla fere vultus regularitate, nec majori ſitus conſtantia notabili, cum injuriæ exinde in hanc, aut erroris circa conſtitutionem ejusdem, metuendorum periculo confundi videntur.

Quomodo ſitus animalium rectitudo obtineatur?

Tutiſſimum, pro obtinenda ſitus beſtiolarum ſimilium rectitudine, hoc eſt: quod ita diſponantur, ut in duas partes ſimiles mediæ dividi queant, quando in ſitu exacte horizontali jacere ipſæ tuto habendæ erunt.

Ex quo cor in Teredine recte aſſignatum eſſe demonſtratur.

Iſthoc conſiderata ſitu *Teredo marina* in medio præciſe corporis ſui Cor gerit, adeo ut neque in duas partes ſimiles, niſi per medium hoc, dividi poſſit. Quod ipſum vix dubium amplius relinquit, quin inteſtinum aſſignatum revera Cor *Teredinis* ſit, partibus quippe ſuſtentandis omnibus æque proximum, ac æque pulcherrimo ordine, ceu Corda ſolent omnia, reſpondens.

Monitum auctoris.

Erudiantur hoc exemplo de errore ſuo, qui conchyliis terreſtribus æque ac marinis Corda abſolute negant.

Redi laudatus.

Audiant præterea excellentiſſimi *Redi* contra Rev. P. *Buonanni*, qui eidem illi ſententiæ deditus conſtanter fuit, mire in hanc rem facientia, ideoque & *Vallisnerio* (*a*) ibidem allegata, verba (*b*): *Et invenitur pariter* (ſcilicet Cor) *vel in ipſis numeroſiſſimis prælongisque Teredinibus, ſive vermibus marinis, quos nautæ BRUME vocant, in illis dico, qui in omnibus navium tabulis ſub aqua continuo ſubmerſis nidificant, easque infra ſub aqua rodunt, terebant, &, ut termino nautarum.*

(*a*) l. c. pag. 145.

(*b*) Degli animali viventi negli animali viventi: *E ſi trova altresì infino in quei moltiſſimi, & lunghi tarli, o vermi di mare, che da marinari ſon chiamati BRUME, in quegli dico, che ſi annidano in tutte quelle tavole delle navi, le quali ſtanno ſempre ſott' acqua, e laggiù ſott' acqua le rodono, le trivellano, e, per valermi di un vocabolo marinareſco, le verrinano tutte quante, con grandiſſimo danno delle medeſime navi.* &c.

rum utar, ſagittant totas quantas, cum maximo ipſarum navium damno. &c.

§. CLXIII.

Inteſtinum maximum.

Magnum illud *inteſtinum* animalculis, alio jam modo, acervatim puto, diſpoſitis (§. 37.), refertiſſimum, nomine ſuo conveniente inſignire, aliis relinquo. Ipſum id eſt, quod *Valliſnerio Stomachus* vocatur *oblongus* (*a*), & paulo ante *ventriculus ſcobe ex ligno roſo ſemper plenus* (*b*). His convenienter Cl. *Rouſſettus ſaccum* idem nominat *oblongum* &c., ſeu *ſtomachum repletum materia, quæ ſatis apparet eſſe terebramen ligni, farinæ groſſiori ſimillima* (*c*). Vivacitas dubio procul coloris (§. 27.) fefellit utrumque Obſervatorem; neque, quum in terebrationis hypotheſi ſcobes, in *Teredinem* delatæ, abeſſe nequeant, aliud quicquam ex inteſtinis easdem comprehendere magis, quam hoc ipſum oculis, præſertim nudis, & obiter contemplantibus, videri potuit: diſtincte tamen viſui apparuiſſe terebramen iſtud, lectori perſuadere velle, quin & vel ipſas particularum figuras determinare, id ſane, ut veritati minus conſentaneum eſt, ſic præjudiciis nimium, vel imaginationi, indultum videtur. Sufficiat nobis annotaſſe, nec in eo animalcula ſine ratione ita per cumulos diſtincta videri, liceatque, quum in ſuperjacente, adjacenteque materia albida eadem ſimili conglomerata modo, ſed circum ovula imperfecta hic, ipſisque occupata, cernantur (§. 40.), ſuſpicari, animalcula in magno illo viſcere jam iſtud, quod in materiis albicantibus cum ovulis habent, negotium, præliminariter componi, ſicque acervatim diſtribui. Sed de his capite ſequente uberius dicemus.

Valliſnerio ſtomachus.

Ut & Rouſſetto.

An ſcobe ex ligno plenus?

Ipſius uſus.

§. CLXIV.

(*a*) Oſſervaz. pag. 139: *Lo ſtomaco biſlungo.*

(*b*) Ibid.: *Il loro ventricolo ſi trova ſempre pieno delle roſure della ſoſtanza della tavola.*

(*c*) Obſervations. pag 18: *Ce ſac oblong, qui eſt aparemment l'eſtomac, étoit rempli d'une matiere, qu'on voit aſſez être la ſciure de bois, & qui reſſemble à de la groſſe farine de Sarazin.*

§. CLXIV.

Loca concharum poſtica, collum concludentia (§. 22.), omnimoda cum branchiis piſcium gaudent ſimilitudine. An & eadem *pulmonum* vices in *Teredine* ſubire credemus, quemadmodum de piſcium branchiis, poſt *Ariſtotelem* (*a*), *Plinium* (*b*), *Galenum* (*c*), *Bochartum* (*d*), aliosque, pulcherrime, more ſuo, demonſtravit Excell. *Vernejus Senior* (*e*)? Organorum ſane ſimilitudo, & reſpirationis in omni vivente indiſpenſata neceſſitas, idem & in *Teredine marina* ſimili ſe modo habere, vi analogiæ, naturæ rerum adamatæ, concludere nos jubent. De Pulmonibus Teredinis conjectura.

§. CLXV.

Organa ſenſus in *Teredine marina* animadvertere non licuit, neque in conchyliis, minus adhuc in Zoophytis, quibus fere annumeranda eadem eſt, admittere illos ſolent Doctores, niſi qui forte eſt *victus* & *periculi*. Hunc ex ipſo *Teredinis* mechanismo explicatum ſupra (§. 150.) dedimus; circa illum plus ſortis eſſe in eadem, quam per organa ſenſoria determinationem, infra videbimus. *Auditus* ſenſum & *olfactus* piſcibus generatim *Plinius* (*f*) tribuit, neque vel ipſis Oſtreis negare illum videtur (*g*). Neutrum in *Teredine* noſtra locum habere, neutrum pro neceſſitatibus ejusdem requiri, autumo. Neque magis *viſum* in eadem, quum organa non inveniam, ſtatuere auſim, quin nec uſum ipſius in beſtia, quæ, velut An organa ſenſus in Teredine? An victus & periculi? An auditus & olfactus? An viſus?

—— *cavo Polyphemus in antro*, Virg.

P car-

(*a*) Hiſt. Anim. L. VIII. cap. 2.
(*b*) Hiſt. Nat. L. IX. cap. 7.
(*c*) De Uſu Part. L. VI. cap. 9.
(*d*) Hieroz. L. I. cap. 6. pag. 38.
(*e*) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences. a. 1701. pag. 294.
(*f*) Hiſt. Nat. L. X. cap. 70.
(*g*) Ibid. eod. cap. 69.

carcere ſuo ſemper, & ad vitam, occluſa hæret, perſpicere licet. Ampullula, in facie *Teredinis* transparens, glutinoſa (§. 24.), cujus in filum continuatio, neſcio, quomodo Clar. *Belkmerio* (*a*) nervus videri potuerit, tanto minus oculi vicem (ceu conjiciendum prudenti lectori ſuo exponit ibidem Vir Doct. (*b*)), præſtare poterit, quanto magis uniformis eadem tota, atque unius ejusdemque materiæ in quolibet ſuo puncto ſemper invenitur, ut jam de ſubſtantia ipſius glutinoſa, qualis facile cuilibet apparet, argumentum non urgeam. Neque enim maſſa homogenea ubique, & uniformis oculum efficiet unquam, qui tunicis humoribusque, ſecundum leges dioptricas artificioſe, & ſapienter diſpoſitis, functionibus demum ſuis par exiſtit; neque magis nervus, ſi vel ipſe opticus fuerit, videre absque oculo, imaginem formante, poterit. *Tactus* ſenſum, qui juxta *Plinium* (*c*) *omnibus eſt*, in quem omnes alii reſolvuntur, cujusque non ſunt, niſi modificationes, pro ſingulorum animantium neceſſitatibus, finibusque ſapienter diſtributæ, & in *Teredine marina* regnare, certum eſt, & experientiis (§. 5. 10.) comprobatum.

Belkmerii de hoc conjectura.

An tactus?

§. CLXVI.

Aqua, quam *Teredo marina* continuo in ſe trahit, non ſolum ad emolliendum (§. 132. & *ſeqq.*), atque abſumendum (§. 138.) lignum, invehendosque infinitorum animalculorum exercitus (§. 157.) conducere, ſed & ad patiendam in corpore *Teredinis ſecretionem*, uſui hujus convenientem, uſurpari videtur. Et forſan ſale, ex eo contracto, ſeu particulis potius ſalinis, cuneorum virtute in lignum agentibus, ante faciem ſuam majori frequentia coacervatis, ad emolliendum diſſolvendumque lignum pecu-

Aquæ invectæ uſus varius.

Conjectura Auctoris.

(*a*) Natuurk. Verhand. p. 11.

(*b*) Ibid: *Of nu het ſchepſel door dit doorſchynige peerswyzige lichaamtje gezigt heeft, laat ik over aan 't oordeel van mynen verſtandigen Lezer.*

(*c*) l. cit. cap. 71.

peculiariter *Teredo marina* utitur (*a*); bitumine vero, vel viſco, quo aqua maris abundat, ad conſtruendam reficiendamque continuo glutinis ſuam lagenulam (§. 24.), uſusque forſan alios, non minus in ipſa indiſpenſabiles. Quodſi hoc Chemicam Artem felicius exercet eadem, quam Doctores, quantumvis experientiſſimi, qui bitumen ab aqua marina, adhærentemque eidem exinde amarorem, ſeparare, atque eo momentoſum illud pro navigatione problema, de reddenda aqua marina potabili, licet omni arte adhibita, ſolvere hucusque non valuerunt.

Tam magnum eſt numen Naturæ, & tanta poteſtas! Oppian.

§. CLXVII.

Præſentiſſimum aquæ marinæ ad ipſum perforàndorum lignorum opus in *Teredine* uſum eſſe, jam agnoverat Excell. *Valliſnerius*; cujus ecce ipſa verba (*b*): *Hæc itaque aqua intrat per canalem directum, longitudinem dorſi metientem, qui, usque ad caput productus, paululum inde inflectitur, inque ipſum os exoneratur, ex quo aqua prodit, pro humectando ligno, facilitandaque ipſius roſione; & revera in cavitate roſa ante os ſemper invenitur aqua marina, quæ præterea pro vehiculo inſervit ingeſtioni ligni roſi atque minuti.* Ut ergo miranda maxime accuratiſſimi Obſervatoris perſpicacitas, ex ſimplice obſervatione adeo jam fere proxime ad veram *Teredinis*, in abſumendis lignis, naturam, ex- Laudatur Valliſnerius.

P 2 plica-

(*a*) Quo faciunt verba Excell. *Guilielmini* in Diſſert. de Salibus §. 169. in fin: *Sicuti aqua ſales ad agendum incitat, ita & ab iis viciſſim vigoratur; ex quo fit, ut quo pervenire non poteſt ea virtus, quæ in ſimplici aqua eſt, aſcendat ſæpenumero, ſi fuerit ſalibus conjuncta.*

(*b*) l. c. p. 140: *Queſt' acqua dunque entra per un canale diritto anch' eſſo lungo il dorſo, che arriva ſino al capo, indi un pocolino ſi piega, e ſi ſcarica nella bocca, della quale eſce l'acqua, per umettare il legno, & per facilitare la roſura; ed in fatti nel cavo roſo avanti la bocca ſi trova ſempre acqua marina, che ſerve anche di veicolo all' ingojamenta delle roſure ſminuzatte del legno.*

plicatione data, accedentis, de qua, poſt centies centiesque viſas, obſervatasque, opportunitate exoptatiſſima, in lignis *Teredines*, heu! quam nobis inepta, mentemque ſanam offendentia, referunt alii; ſic importune directum ob id a Cl. *Rouſſetto* (*a*), iſthæc non capiente, in Virum illuſtrem, & ultra vulgus ſapientem ſatyricum illud Italorum: *Se non è vero, è ben trovato*. Addo, quod, ſicut obſervatio, ſub celebrato *Vallisnerii* nomine edita, præter hunc *Ceſtonem* & *Marcellinum*, rei naturalis cognitione inclytiſſimos, agnoſcit auctores, neque ideo facile, niſi tanto illuſtrium Virorum trifolio digniſſima, ſpondere poterat; ſic, debitæ admirationis gratitudinisque loco, inſultuum, in obſervationem pulcherrimam attentatorum, crimen non poterit non, ut atrocius eo, ſic animis ingenuis, deteſtabilius videri.

Defenditur contra Rouſſetti inſultus in ipſum.

Et Ceſtonem atque Marcellinum.

§. CLXVIII.

Tubulorum uſus.

Ad *invehendam aquam* illam præſentiſſimi uſus habendi *tubuli* ad externam lignorum ſuperficiem ſemper verſantes, atque nunquam interrupta cum illis communicatione gaudentes (§. 56.); quorum ipſorum præter maximum hunc, plures multo, nec minus indiſpenſabiles, in *Teredine* uſus ſunt, infra ex profeſſo indicandi.

§. CLXIX.

Pinnarum ſoleæformium uſus.

Quum in minimis *Teredinibus*, ipſisque Embryonibus, jam pro ratione enormes appareant *pinnæ ſoleæformes* (§. 70.), *præſentiſſimi* eædem, ſummeque neceſſarii, *Teredinibus uſus* ſint, oportet. Quantum vero earundem figura æque, ac ſitus (§. 11. 17.) colligere jubent, varius ille aſſignari poterit. Nimirum, aut totum corpus, caput verſus, protrudendo, hoc in fugendo,

(*a*) Obſervations. p. 27.

gendo, premendoque ligno (§. 138.) juvabunt, aut membro calloſo, cui inſertæ ſunt (§. 36.), quodque, præter ligamentum tendinoſum ſphincteriforme, quo tubulos proſilientes conſtringit, ad motum tantum non omnimode iners ipſum videtur, directionem, motusque, neceſſarios, communicabunt, aut tubulorum, quos ultra longitudinem conſuetam interdum, licet annulos non habeant, e ligno exporrigere *Teredinem*, ſupra notavi (§. 55.), exſertionem ſecundabunt.

§. CLXX.

Quum *Teredines marinæ*, ligna intrantes, non ſint, niſi unius puncti animalcula (§. 70.), neque majora initiis ſuis, mox mire ampliandorum, canalium *foramina* (§. *cit.*), quumque nihilominus eadem ipſa adultarum *Teredinum ampliora* cernantur (§. 54.), tubulorum, per eadem continuo tractorum, capacitati reſpondentia (§. *cit.*), clarum eſt, & *iſthoc in loco* ligna *rodendi facultate* organisque, huic operi convenientibus, inſtructam *Teredinem marinam* ſupponendam eſſe. Aqua marina, qua lignum ante faciem ſuam emollire eandem docuimus (§. 132.), & hic eodem modo, continua ſcilicet perlutione ſua (§. 138.), operi inſervire credenda. Emollitum vero lignum hic non imbibi, ſed revera *abradi*, forasque ſenſim e canali protrudi, cenſeo, cui peragendo, pinnis illis ſoleæformibus (§. 11.), magis idonea haud facile dari potuiſſent inſtrumenta, quippe quæ, baſibus ſuis ſe mutuo oſculantibus (§. 17.), convexitatibus omnem foraminis initialis, ſuæ cuilibet *Teredini* convenientis, capacitatem complentes, urgente tota machina, emollitam ligni ſubſtantiam in mare devolvere, non difficile concipiuntur. Ut adeo rem acu non tangat Cl. *Rouſſettus*, dum, ex amplitudine foraminum finalium in canalibus *Teredinum* adultarum apparente, galeas earundem, ligna intrantium, diametri quartam lineæ partem æquantis eſſe debere, conclu-

Quomodo foramina initialia poſtliminio amplientur?

Aquæ marinæ uſus.

Hic revera lignum roditur.

Inſtrumentorum aptitudo.

Error Rouſſetti.

dit (*a*). Contrarium loquitur ipſorum Embryonum (§. 70.), ovulorum (§. 31. 32.), foraminumque maxime, in externis lignorum ſuperficiebus (§. 69.) cuilibet occurrentium, inviſibilis propemodum exiguitas.

§. CLXXI.

Novus pinnarum ſoleæformium uſus.

Præterea ex eo, quod *pinnæ ſoleæformes*, baſibus junctæ, omnem orificii exterioris in canalium terminis capacitatem replent (§.170.), quodque frequenter eo in ſitu deprehendantur (§. 17.), conjicere liceat, easdem *propugnaculorum* adinſtar eſſe, quibus contra irruentes extrinſecus hoſtes corpus ſuum inermis ceteroquin tueatur beſtia, apprehenſo quippe invaſionis illorum periculo, tubulis repente contractis (§. 55.), pinnarum pari illo canalem ſuum occludens, ſicque

Virg.

—— *omnem aditum cuſtode coronans.*

§. CLXXII.

Pinnarum formatio an inquirenda?

Ipſarum viciſſitudo expenſa.

Eo vero, quod adeo indiſpenſabilis *Teredinibus marinis* uſus pinnæ ſoleæformes videantur (§.169.170.171.), quodque & perfectæ jam in Embryonibus eædem obſervantur (§.70.), ipſis æque, ac teſtæ capitis (§. *cit.*), *connatæ* habendæ erunt, nec de fabrica earundem disquirere, opus eſt. Mira tamen ipſarum viciſſitudo (§. 17.) docere nos videtur, certa quædam dari tempora, quibus, teſtæ cancrorum inſtar, renoventur eædem, quibusque earundem uſu ſuperſedere *Teredo* poſſit, quum haud raro adeo imbecilles, ac fere nullæ, adinveniantur, ut neutro uſuum aſſignatorum, quorum ſaltem unus alterve pro vero habendus, inſervire *Teredini* potuerint (§. *cit.*).

§. CLXXIII.

(*a*) Obſervations. &c. pag. 21.: *Auſſi tôt qu'ils ſont attachez au bois, ils travaillent à y entrer, & il faut, qu' alors leur Caſque ait au plus un* $\frac{1}{4}$ *de ligne de diametre.*

§. CLXXIII.

Pinnæ Teredinis Vallisnerianæ.

Diverſæ prorſus, ab his *Teredinis* noſtræ, *pinnæ* ſunt, quas in ſua notat pingitque illuſtris *Vallisnerius*, quasque ex eodem delineatas exhibemus *Tab. II. Fig. A.* *foliiformes* (*a*); quibus tamen parem fere, ac de illis *Teredinum* noſtrarum (§. 169.) conjectavimus, uſum adſcribit Vir Celeberrimus (*b*). Alias adhuc memorat, atque delineat pinnas *plumæformes Teredinum ex Oceano*, & nobis *Tab. II. Fig. B.* ex ipſo depictas; de quibus ecce propria Viri Celeb. verba (*c*): *Ipſarum* (ſcilicet *Teredinum*) *non niſi duas ſpecies obſervavi, quarum altera major eſt, & digito auriculari paululum craſſior; atque hæ ſunt ex navibus Oceani, & ex India oriundæ: altera ſpecies ea eſt, quam deſcripſimus. Illarum ex Oceano differentia notabilis alia non eſt, niſi ſpathularum vel laminarum caudæ, quarum figura inſtar plumæ eſt, ut in fig. 2; ſcilicet truncum in medio habent oſſeum, qui velut ramos ex ſe projicit, laminam totam fortificantes, atque ſolidantes.*

Alius ex Oceano.

§. CLXXIV.

(*a*) l. c. pag. 139: *La lora coda è conſiderabile, eſſendo armate di due lamine, come s' è detto, di figura, come d' una foglia, alquanto concave verſo la parte interna.* i. e: „*Notabilis earum cauda eſt, armata duabus laminis, ut diximus, figuræ ceu folii, partem* „ *internam verſus aliquantum concavæ.*

(*b*) l. c. ibid. & ſeqq: *Queſte* (*le due lamine*) *ſervono, per farle ſtare appiccate a quel loro tubo teſtaceo, che mette foce all' infuora nell' ultima, ed eſterna ſuperficie della tavola. Servono anche queſte due lamine, per chiudere, ed aprire, a loro piacimento la via agli eſcrementi, ch' eſcono, e all' acqua ſalſa, per un contiguo, e particolare canale entro dentro il corpo della bruma, dove ſi veggono diſtintiſſimi queſti due canali.* i. e: „ *Hæ* (*duæ laminæ*) *inſerviunt, ut appenſæ iis ſtent Teredines tubulo illi ſuo teſta-* „ *ceo, qui orificio ſuo hiat in ultima & externa tabulæ ſuperficie. Conducunt inſuper duæ* „ *hæ laminæ ad claudendam aperiendamque ad beneplacitum viam excrementorum eji-* „ *ciendorum, & ingerendæ aquæ ſalſæ, quæ per continuum canalem, eundemque particu-* „ *larem, corpus Teredinis intrat, ubi bini iſti canales diſtinctiſſime cernuntur.*

(*c*) l. c. pag. 141: *Non ne ha oſſervate, che di due ſpezie, l'una più grande, e groſſa un poco più del dito minimo, o auricolare, e ſono quelle delle navi dell' Oceano, e che vengono dalle Indie; l'altre è la deſcritta. Quelle dell' Oceano non hanno altre notabile differenza, che le palette, o lamine della coda, eſſendo di figura, come di penna, come nella fig. 2: cioè hanno un trunco oſſeo nel mezzo, che gitta come certi rami all' infuora, che fortificano, e aſſodano tutta la lamina.*

§. CLXXIV.

An corrugari Teredo poſſit? Rationes pro negativa.

Quum nulli in *Teredinis* corpore appareant *annuli*; quod *contrahi* ipſa, *corrugarique* poſſit, non crediderim. Neque pateretur conica canalis figura (§. 60.), ut illud a parte capitis caudam verſus fiat; ab hac vero caput verſus, contractioni locus eſſe nequit: quum ſemper ad extima ligni tubuli verſari debeant (§. 56.); ad hos vero regendos pinnæ ſoleæformes (§. 11.) & ſufficientes, & datæ (§. 169.), videantur.

Objectio? Removetur.

Quodſi tu forſan in eo, quod canalium figura ad certam tantum diſtantiam conica, deinde vero cylindriformis obſervetur (§. 60.), contractionis ut facilitatem, ſic probabilitatem te inveniſſe, arbitreris, memento, hanc ipſam contractionem *Teredinis*, ſi adeo neceſſaria ſit, jam tunc, quum conicus adhuc canalis erat, locum habere debuiſſe, & agnoſces ipſe, figuram, quæ poſt canali ſuperaccedit, a conica abeuntem, hic nihil ad rem facere.

Canalium continuationes non ſunt exacte cylindricæ. Cur nequeant?

Deinde non niſi ad ſenſum, neutiquam exacte cylindricæ ſunt canalium continuationes (§. *cit.*), neque poſſunt ob incrementum capitis, licet in adultioribus lentius, nuſquam tamen omnino nullum.

§. CLXXV.

Retrogreſſus Teredinis expenſus. Cujus ratio infra dabitur.

Nihilominus tamen retrogreſſam ſæpe *Teredinem marinam* inveniſſe contigit, &, utut retrogreſſus ille haud raro alimenti penuriæ ſit tribuendus (§. 87.), non pauca tamen occurrunt ejusdem ultronei, quod diceres, nec neceſſitati, exempla. Quæ forte ejusdem eſſe cauſſæ poſſint, infra conjectandi locus erit.

Hic modus exponitur. In opere hydraulico quærendus. Ulterius explicatur.

Hic ſpeciatim *retrogreſſus modus* explicandus, & quomodo idem, absque quod in rugas *Teredo* contrahatur, locum habere poſſit, commemorandum erit. Neque vero facile erraverim, quodſi & hanc *corporis* in *Teredine modificationem operi* ejusdem *hydraulico adſcribendam*, autumem. Ita ſcilicet corpus ſuum abbreviandum, magna aquæ vi ingeſta, diſtendere in latum, ſicque ejusdem, imminuere longitudinem, quin &, retrogrado forſan, non plane

non plane nullo, concharum capitis niſu, retrorſum protrudere *Teredo marina* poterit; cui ipſi ſufficienti corporis inflationi, quam haud raro obſervaſſe licuit (§. 25.), mirabiliter favet amplitudo canalis, quo concluditur, pro ratione ipſius aliquantum nimia, ceu ſupra jam notavimus (§. 61.). Ut adeo pro intelligendo *Teredinis marinæ* in canali ſuo retrogreſſu machinationis ejusdem hydraulicæ conſideratio ſufficiat, nec opus ſit, ad contractionum, corrugationum, complicationumve, alio modo imaginatarum, figmenta recurrere. Ad explicandum retrogreſſum ſufficiens.

§. CLXXVI.

Pari modo, nec diſſimili artificio, in *canali ſuo aſcendere Teredinem marinam*, reor: prolongandum ſcilicet corpus aqua, quæ in canali ſemper multa eſt (§. 58.), circumambiente comprimendo, extendendo, ſicque ad canalis usque terminum deferendo, atque in eo ſitu, quamdiu opus fuerit, ſuſtentando. Ita autem ſemper extentam, atque quodammodo ſuſpenſam eſſe, dum ligna fugit, *Teredinem marinam*, conjecturam apponere liceat. Quum enim canali ſuo brevior ipſa exiſtat (§. 61.), ad minuendum tamen lignum aquæ marinæ perlutione carere (§. 138.), hanc vero, absque quod tubulis ad ligni ſuperficiem procumbat, obtinere (§. 56. 168.), nequeat; qui aliter, niſi extento fortiter corpore, ad canalis ſui proſequendi terminum pertingere eadem, ſuæque vim machinæ in lignum exſerere poterit? Quare jam ſitum *Teredinis marinæ*, dum ita exporrecta, pinnarum ſoleæformium niſu adjuta (§. 169.), abſumendis lignis occupatur, nobis non abſone imaginabimur ſimilem ei, qui eſt hominis, digitis pedum ſuſpenſi ſtantis, ipſamque præterea undiquaque liberam, & in aqua, canalem copioſe replente, velut natantem (§. 58.); cujus ipſius columnæ aqueæ preſſio, conica canalis, in orificio tubulis pinnisque tantum non omnimode obturati, figura valde promota, vi, ad opus ſuctorium,

Quomodo in canali ſuo Teredo aſcendat?

Teredo, dum ligna fugit, ſemper extenta eſt. Demonſtratur.

Situs, qualis ſit, determinatur.

Q

ctorium requiſitæ, non levi adjumento eſt. Denique, quum, ob voracitatis *Teredinum marinarum* teſtimonia fere incredibilia (§. 99.), tarditatemque operis ſuctorii, indefeſſam ejusdem applicationem expetentem, quilibet facile agnoſcat, ipſas maximam, ac tantum non omnem vitæ ſuæ partem in minuendo ligno impendere, ſimul claret, easdem per integrum fere vitæ ſuæ curriculum in ſitu memorato ſtare erectas, atque ita operari extentas, &

Quem per totam fere vitam ſervat.

Sil. Ital. *Indiſpenſato laſſantes corpora niſu.*

§. CLXXVII.

Quum *Teredines*, nulla vicinia vexatas, ſæpe contingat reperire retrogreſſas non ſolum, ſed &, tanquam quæ jam per tempus aliquod retroſteterint, fragmentis teſtaceis obſitas proboſcides gerentes (§. 87.), neque tamen, ob id, ubi ligno extractæ fuerint, minus vividas; quumque in tali ſtatu lignum abſumere eædem, indeque nutriri nequeant, ſuſpicandi anſam nanciſcimur, numne *tempus* quoddam ſit, *quo ab edendo Teredo marina abſtineat.* Quale id tempus videri poterit, infra conjectandi locus erit.

Tempus, quo ab edendo Teredo abſtinet.

§. CLXXVIII.

Similiter & tempus videtur eſſe, quo, *licet lignum Teredo marina edat*, exinde tamen *mole*, præſertim *longitudine*, *non creſcat.* Absque, quod hoc ſupponamus, ratio reddi nequit, cur brevior poſſit canali ſuo eadem exiſtere (§. 61.). Supponendum ſcilicet, ut videtur, tempus, quo omne ex ligno nutrimentum abſumant animalcula, ſine, quod pro machina ſua quid relinquant, ſecernantve (§. 159.). Machinæ iſtud præcipue favorem retrogreſſus conciliat (§. 87.), qui alioqui, creſcente regulariter illa, utut, vi paulo ante explicatorum (§. 175. 176.), non plane impoſſibilis, forſan non ſufficiens foret, neque naturæ *Teredinis* reſpondens. Poterunt, hac potiſſimum parte, certiora noſtris trade-

Tempus, quo, licet edat, exinde non creſcat.

Quomodo id fieri poſſit?

Quis ejus in Teredine uſus?

tradere, quibus obſervationes frequentius iterare, maris propinquitas permittit, ad quod quam humaniſſime invitantur. Obteſtatio Auctoris.

§. CLXXIX.

Teſtam quæ *Teredinem* in canali proprio ambit (§. 62.), ſuffecerit, pari *uſui* datam, pronuntiaſſe, quali omnia reliqua teſtacea, cujus *Teredo* ſpecies eſt, quin imo omnia fere viventia ſimili veſtire involucro, benigna Natura voluit; ad neceſſariam quippe corporum tenerrimorum contra injurias quaſcunque defenſionem. Uſus tubuli teſtacei.

Proptereaque fere res omnes, aut corio ſunt
Aut ſeta, aut conchis, aut callo, aut cortice tectæ. Lucret.

Hujus autem defenſionis & evidentia & modus, in noſtra præſertim *Teredine*, ex ſupra allatis, optime elucent. Ejusdem enim beneficio fieri evictum eſt, quod totum longiſſimum, quod in ligno poſt ſe *Teredines marinæ* trahunt, flaccidum cæteroquin, & inerme corpus, a præſentiſſima tot vicinarum ſuarum invaſione tutum gerant (§. 80.), ſine qua innumeræ hæ ex ſubitaneis ſuis incrementis quaquaverſum neceſſario divergentes (§. 72. 73.), concharum capitalium non modo preſſione (§. 139.), ſed & ipſa continua ſuctione (§. 138.) obvias quaſcunque *Teredines* conficerent, atque ab iisdem viciſſim ruinæ darentur ipſæ.

§. CLXXX.

Neque vero corporis præſervatio ſolus *teſtæ Teredinis* finis; inſervit præterea eadem ad *opus* ejusdem ipſum *promovendum*, quod neque poſſet ſine illa, licet illæſa corpore manens, *Teredo marina* exſequi: nimirum, quum in tanta *Teredinum* in lignis confuſione non poſſit non ſæpius accidere, ut, quæ, quamdiu lignum inveniunt, per naturam ſuam progrediuntur (§. 72. 77. 79.), mutuos parietes ligneos foraminibus afficiant (§. 79.). Quodſi jam præter eos nihil ſit, quod cana- Idem alius.

 les

les *Teredinum* concludat, aquamque cum aëre alienam ab iisdem arceat, ab opere illico ſuo deturbaretur, cujus canalis pertuſus fuerit, *Teredo*, neque motum amplius illum, antliæ in modum (§. 141.), aquæ communicare poſſet. Ad quod impediendum canali quælibet proprio, operi ſuo mechanico convenientiſſimo, inſtructa *Teredo* eſt; prohibita ſimul eundem lædendi audacia (§. 73.), edocta ſedulo vitandi (*§. cit.*), victumque ulteriorem, in linea recta negatum, per curvas quærendi (§. 74.) methodus, cujus modum ex ipſa machina paulo ante (§. 150.) evictum explicatumque dedimus.

§. CLXXXI.

Idem alius.

Deinde, quum aquæ marinæ continua perlutio non poſſit non ligna magis magisque emollita reddere, atque diſſoluta, quodſi ligneos immediate canales perſtringerent undæ, omni per eosdem momento tractæ, quid inde poſſet, emollitione parietum totius canalis univerſali, certius accidere? At enimvero, ut de nullitate uſus particularum tali modo emolliendarum nihil dicam, quid machinationi ſecuritatique *Teredinis*, debilitate parietum canalis ſui, damnoſius, quid contra eidem, firmitate eorundem, conducibilius exiſtit (§. 150.)? Huic igitur *univerſali* canalis ſui *emollitioni prohibendæ*, præter uſus memoratos inſervire iterum *cutem teſtaceam*, ligno immediate appenſam, evidenter apparet.

Contra Rouſſetum aſſertus.

Tantum ergo abeſt, ut hanc cum Cl. *Rouſſetto* (*a*) ad defendendam a nimia lignorum maritimorum humiditate *Teredinem* conducere conjecturemus, ut eandem lignis potius ab humiditate nimia emollitioneque, ut in aqua contrahi ſemper ſolitis, ſic artificio *Teredinis* hydraulico mire promotis, tuendis inſervire agnoſcamus.

§. CLXXXII.

(*a*) Obſervations. pag. 23: *Peut être auſſi cet étuy le couvre-t-il contre la trop grande humidité du bois, qui eſt dans l'eau.*

§. CLXXXII.

Quum *teſta* ipſa *Teredinem* ita concludens pro differentia ligni diverſa ſit (§. 111.), hancque ligno veſci, conſtet (§. 114. 138.); *ex ſubſtantia Teredinis formari* illam, apertum eſt. Quomodo teſta formetur?

§. CLXXXIII.

Quum porro ante ſe regulariter nullam *Teredo* teſtam conſtruat, neque niſi ad conchas usque capitis laudata illa excurrat (§. 62.), quumque, nec ob canalis ſui anguſtiam (§. 60.), caput retorquere, nec ob rationis paritatem, ac quia annulata non eſt (§. 174.), corpus ſuum ita contrahere queat, ut poſſit caudam cum tubulis totam ad caput usque in canalem ſuum introtrahere, evidentiſſime patet, *Teredinem* neque *capite*, An capite? neque caudæ ſuæ *tubulis*, amictum ſuum teſtaceum An tubulis? *fabricare* poſſe.

§. CLXXXIV.

His vero jam ita remotive demonſtratis, certiſſimo ſimul evictum modo ſiſtimus, teſtam eandem non poſſe aliter, niſi *exhalando ex corpore Teredinis*, in modum *Atmoſphæræ conſolidatæ*, formari.

—— *cognatus dorſo dureſcit amictus* Claud.
Armavit natura cutem.

Quo ipſo exemplo optime confirmari puto ſententiam Celeb. *de Reaumur*, multis quidem improbatam; a Viro acutiſſimo tamen tanto ſolidioribus ratiociniis ſtabilitam: teſtas ſcilicet conchyliorum per transſpirationem ex eorundem corporibus generari, quam tamen jam ante eundem, licet confuſo modo, foviſſe *Kircherum* in *Mundo* ſuo *ſubterraneo*, memini. Modus formationis ipſe ex laudato *de Reaumur*, prolixiſſime exſcriptus legitur apud Doct. *Maſſuettum* (a). Mirus idem videtur

Transſpiratione formari evincitur. De Reaumur laudatus. Et Kircherus.

(a) Recherches. &c. a pag. 24. usque ad pag. 40.

tur Cl. *Rouſſetto*, & refutatione dignus, quare &, in *ſecunda Obſervationum* ſuarum *editione* (*a*), cum vulgo philoſophari, *teſtamque humore ſalivoſo, ex ore Teredinis ejecto, fabricatam* concipere, quam Phyſicorum experientiſſimorum fidem ſequi, maluit.

§. CLXXXV.

Transſpiratio an continua?

Porro, quum duplicatæ ſæpius iteratæque, neque id omni æqualiter tempore, teſtæ appareant (§. 62.), non continua, ſed *remiſſa* interdum, denuoque *reiterata*, *exhalatione* generari easdem, concludendum videtur.

Conjectura autoris.

Forſan exhalans iſtud, qualecunque tandem fuerit, tempore, quo adeo tenuis teſta illa cernitur (§. *cit.*), in alios uſus, velut forte ad dandam ovulis ſoliditatem, impenditur.

Rouſſetti dubia ſolvuntur.

Concidit itaque argumentatio Cl. *Rouſſetti* (*b*), quæ nec ipſi, ſi ad viciſſitudinem teſtæ vel leviter attendiſſet, valida videri potuiſſet: nimirum, hanc, ſi transſpiratione oriretur, adeo tandem, ut ipſam in canali ſuo *Teredinem* coarctaret, incraſſatum iri. Eccur non, ſimili modo ratiocinantes, dum novos continuo creaturarum ortus obſervamus, de ſtipatione totius Univerſi, ſaltim Globi noſtri, metuimus? Scilicet ideo, quod vel Davus reſponderit, quia, ut oriuntur novæ, ita, quod pereant ſemper veteres, quodque

Sic Natura ſuas verſet in orbe rotas,

quotidie experimur. Nunquid & idem de teſta *Teredinis* ſubolere Phyſico noſtro potuiſſet, ſi vel viciſſitudinem teſtæ non perſpexerit ipſe, vel exempla teſtaceo-

(*a*) l. c. pag. 28: *La matiere viſqueuſe, dont l'inſecte conſtruit ſon tuyau, eſt une bave, qu'il jette par la bouche.*

(*b*) ibid: *Enſorte, que ce tuyau ne ſe forme pas de la ſueur de l'Inſecte, ou des matieres viſqueuſes, qu'on pourroit ſuppoſer ſortir de ſes pores; car ſi cela étoit, comme le tuyau eſt toujours auſſi long que le Ver, & que celui ci, qui l'occupe toujours dans toute ſa longueur y ſuëroit toujours, ce tuyau s'epaiſſeroit tant, qu'à la fin le Ver s'y trouveroit gené & trop à l'étroit.*

ceorum cruſtaceorumque analogica, cancrorum præcipue,

Omnibus & lippis nota & tonſoribus, Horat.

viciſſitudinis omnem rationem optime illuſtrantium, ignoraverit.

§. CLXXXVI.

Ad conciliandam inſignem illam *extremitati teſtæ duritiem* (§. *cit.*), *frequentior* non ſolum, ſed *copioſior* iſto in loco *materia conſolanda exhalet*, opus eſt; quum iſthic non ſolum pluribus laminis, ſibi invicem ſuperſtratis, ſed & iisdem craſſioribus fortioribusque, compoſita appareat (§. *cit.*). *Membrum*, quod eadem intercipitur, *calloſum*, craſſiſſimum, madidiſſimum ſemper, vacuum, inertiſſimumque, *materiæ*, *teſtam formaturæ*, non poteſt non uberrimus videri *promicondus*, &, quum non niſi ovula perfectiſſima vehat, neque præterea, in quos converti uſus quodcunque ab ipſo ſecernendum poſſit, appareat; non facile errabimus, ſi, quod hic copioſius, quam alibicunque exhalatum invenimus, ſingulari membri hujus conſtitutioni deberi, concludamus. Quomodo craſſitiem hanc teſtæ ſuæ finalem communicare poſſit *Teredo* Cl. *Rouſſetti*, ipſe videat; an, quam primum adultam ſe paremque operi ſentit, caput cum toto quanto longiſſimo corpore, ad orificium usque canalis ſui, retroflectat, ſicque poſtliminio has præcipue canalis ſui regiones, ex ſalivoſi oris ſui abundantia, egregie gypſet, anve jam in ipſa tenerrima infantia ſua, dum haſce adhuc canalis ſui plagas colit, uſibus futuris proſpiciens, in iisdem probe perdeſpuendis tota ſit, pari forſan judicii dexteritate, qua, ſimulac ſtrata ſalivoſa, quinquies vel ſexies circa corpus eructata, indureſcunt, *Teredo*, ex Viri Cl. relatione (*a*), jam nihil amplius, ſtipa-

Unde extremitati tubuli craſſities illa?

Conjectura de membro calloſo;

Rouſſetti hypotheſis tentata.

(*a*) l. c: *Dèsque 5. ou 6. couches de cette bave ſe ſont durcis, & forment un corps, le Ver, qui avance, ne met plus rien, & le laiſſe tel qu'il eſt.*

ſtipationis forte metu, apponit, ſed jam in eo ſtatu perfectam relinquit?

§. CLXXXVII.

Difficultas ſuboriri cuidam poſſet, quomodo, ſiquidem membro calloſo tribuenda extrema iſthæc teſtæ *craſſities* (§. 186.), ad *majorem* hæc ſæpenumero, quam quæ membri ipſius eſt, *longitudinem*, corpus verſus, *continuata*, reperiri poſſit, quum membrum illud cum tubulis ſuis conſtanti gaudere debeat cum aqua maris communicatione (§. 56. 176.). Ad hæc in memoriam revocanda ſunt, quæ de *vacuo caudæ*, membro iſti contiguo, adducta ſupra ſunt, atque ſpeciatim de eo, quod, ad pollicis circiter menſuram, omnium fere caudarum conſtans eſt (§. 33.), quippe quod & officii ratione (§. *cit.*), & ſtructura (cutis, puto, complectentis craſſitie, calloſitate propemodum (§. 25.), & inertia), *membro* ipſi *ſimillimum*, &, *in transſpiranda materia conſolidanda*, *ſimilitudinem* cum eodem non poſſe non *ſervare*, facile concipitur. Et hinc eſt, quod craſſities teſtæ, circa membrum calloſum maxima, corpus verſus ſenſim minuta obſervetur (§. 62.); ſcilicet, quia prope hoc firmiſſima, at, quo magis ab eodem recedens, eo attenuatior cutis vacui ipſius cernitur (§. 25.). Ex eo vero, quod in ipſo *orificio teſta craſſiſſima* deprehendatur, addiſcere licet, quod frequentius ad ipſum orificium, quam altius, membrum calloſum jaceat, ſeu, quod perinde eſt, quod *tubuli*, huic appendentes, *plurimum*, ſi non contracti penitus, *extra lignum exſerti* ſint (§. 56. 57.). Ubi enim transſpirationis maximus effectus notatur, ibi transſpirans ipſum frequentiſſime verſetur, opus eſt. *Tubulis* ipſis *transſpirationem*, vel maximam hanc, vel qualemcunque conſolidandam aliam, *adſcribere* non auſim: præter enim, quod diverſæ prorſus ab ea, quæ membri ipſius eſt, ſint conſtitutionis (licet ejuſdem appareant), utpote vitæ, vaſis, nervisque pleni, atque ab aliis ſecretionem magis ſuis ceſſu-

Craſſities teſtæ membro ipſo longior.

Vacuo caudæ tribuenda.

Quod adſtruitur.

Teſta unde in orificio craſſiſſima?

Tubuli plurimum exſerti ſunt.

An & hi transſpirent?

Rationes dubitandi.

Ex ipſa eorum ſubſtantia.

ſuram uſibus, quam quod ipſæ nimiam largiantur, expetere videantur, inſuper non video, cui uſui tranſpirans illud ex tubulis exiſtere, aut quorſum applicari idem poſſit, quum, quod tubuli ipſi adeo frequentiſſime extra lignum verſentur, non experiamur ſolum (§. 54--57.), ſed & rationibus modo evictum agnoverimus. Ex non-uſu materiæ transipirandæ.

§. CLXXXVIII.

Neque vero absque ratione tanta communicata eſt *teſtæ*, circa membrum calloſum, *craſſities*. *Majorem* quippe dubio procul iſto in loco *vim paſſura* eſt eadem, quam in quocunque alio, ſuffulciendis ſcilicet pinnis ſoleæformibus, dum hæ, aut in ſugendo premendoque ligno, caput (§. 169.), aut in exporrigendo ex ligno, tubulos (§. *cit.*) niſu fortiſſimo adjuvant. Cur circa membrum calloſum major teſtæ craſſities requiratur?

§. CLXXXIX.

Hic dubio procul, ut de *annulis*, *in teſtis* apparentibus (§. 64.), ſententiam qualemcunque meam prodam, lector curioſus prægeſtit. Quum enim annulata *Teredo* ipſa non ſit (§. 174.), mirum videri poterit, quomodo teſta, maxime poſtquam, quod transſpiratione ex illa generetur, demonſtratum eſt (§. 184.), annulata cerni poſſit. Clariſſimus *Rouſſettus* (*a*), ubi annulorum iſtorum in teſta originem explicat, *in ligno querceo æque ac alneo non videri annulatas teſtas*, *ſed extus æque ac intus unitas comparere*, magno, ut videtur, certitudinis ſenſu aſſerit, atque, *quum ex navis tabulis ſit Obſervatio Vallisnerii*, *hunc in iſto conſtitutum caſu deprehendi*, addit. Ergone mentitis obſervationibus lectorem ſuum fraudare voluiſſe credendus tantus Vir? De annulis tubuli ſententia Auctoris. Rouſſetti contra Vallisnerium pugna.

R Iſtud

(*a*) Obſervations. pag. 24. 25: *Car en detachant cet étuy du bois, & l'ouvrant, on le trouve également uni en dehors & en dedans, ſans jointure ni élevation, ni anneaux, comme on peut le voir en examinant bien les morceaux de ce tube interieur. Ceci eſt vrai à la lettre dans de chêne & l'aune, dont les veines ne ſont pas ſenſiblement ſeparées; or Mr. Valliſnieri, ayant fait les Obſervations ſur une planche de Vaiſſeau, ſe trouve dans ce cas.*

Iſtud ſaltim Verba Cl. *Rouſſetti* involvere cuilibet videbuntur, licet concluſionem ipſam adeo duram formare modeſtia prohibuerit (*a*). Fatetur denique *differentiam quandam notari in abiete, cujus ſtrata cruſta rubicunda reſinoſiore durioreque interdiſtincta ſint. In ſtratis autem*, addit; *Vermem nullo impeditum obſtaculo, capacitatem eorundem ſequi perpendicularem, tuncque teſtam ipſius eſſe intus æque, ac extus perfecte unitam: Obvio vero obſtaculo, velut tubulo alius Vermis, nodo, vel clavo, viam inflectente, perpendicularismum perdere illum, lineam adfectans horizontalem, ſicque cruſtas quasdam ex rubicundis illis permeare, usque dum ſtratum aliud pro reſumendo parallelismo redinveniat. Difficultatem, quam in pertundendis illis, quippe durioribus, offendit, cauſſam eſſe, ut, quam poſſit, cito, easdem deſerat; tubulum ipſius anguſtiorem iſthic fieri, quumque circulus in materia molliori inſequens, largior ſit, inde naſci annulos, parum tamen ſenſibiles, qui nec continuentur, reſumente perpendicularismum Verme, uniformitatemque ſuam tubulo.* NE' VERO, NE' BEN TROVATO. Ex ſupra obſervatis claret, ac cuilibet, non omnino viſus ſenſu orbato, ex inſpectione teſtæ æque, ac lignorum (maxime ſiccorum, luminique, ſitu horizontali, oppoſitorum) pateſcere poteſt, non ſolum in teſtis (§. 64.) ex lignis & quer-

Ejusdem de abiete obſervatio, & hujus explicatio.

Sed falſa utraque

(*a*) Ibid. pag. 25: *Mais il faut avouer, qu'on trouve quelque difference dans le Sapin, dont les couches ſont ſeparées par une eſpece de croute ou d'aubier d'une matiere plus rougeatre, plus rézineuſe, plus dure, que celle qui forme la couche. Tant que le Ver ne rencontre point d'obſtacle, il perce dans la capacité de la couche, qui eſt perpendiculaire, alors ſa niche eſt parfaitement unie en dehors comme en dedans; mais ſi quelque obſtacle, comme le tube d'un autre ver, un nœud, ou un clou l'oblige à ſe detourner, il perd le perpendiculariſme, pour pencher vers la ligne horizontale, & perce pluſieurs de ces croutes rougeatres juſqu'à ce, qu'il regagne une autre couche, pour reprendre la perpendiculaire. La peine, qu'il a à les percer, parcequ'elles ſont plus dures, eſt cauſe, qu'il la quitte le plûtôt qu'il peut, ſon tube devient plus étroit en cet endroit, & le cercle ſuivant dans une matiere plus molle, étant plus large, cela forme les anneaux, qui ſont pourtant peu ſenſibles, & qui ne continuent point, le ver reprenant la perpendiculaire, & ſon tube redevenant uni.*

querceis, & alneis, & abietinis, ſed etiam in ipſis eorundem lignorum omnium canalibus (§. 66.), annulos comparere, ſibi mutuo reſpondentes (§. *cit.*); neque in ſitu ſolum canalis ad ſtrata cruſtasque illas, ubi adſunt, perpendiculari, ſed quocunque, ſive obliquo, ſive vel ipſo cum illis parallelo; ſed tales, qui nec manibus pedibusve, quod ajunt, contrectari, nec e longinquo facile videri poſſint, quique, ſi quid aliud, attentum requirant obſervatorem (§§. *citt.*). Jam vero non ſolum ab erroris inſimulatione obſervatio Ill. *Vallisnerii* (§. 65. & *in not.*) liberata his, ſed & majori expoſita luci effulget: obſervantur & in lignis aliis, a *Teredinibus* quondam exeſis, teſtarum ſimiles annulationes; velut in exemplaribus Muſæi ſui, Natura & arte factorum inſtructiſſimi, non diu fuit, quin detexerit, Excellentiſſimus *Braynius*, dum de *Teredine marina hodierna Belgica* commercio litterarum ſuarum, ut ſemper, ſic in hac præcipue materia, doctiſſimo, atque omni eruditionis & ſcientiæ genere refertiſſimo, me dignari non recuſans, exemplaribus ſuis, quæ ex carina navis Gedanenſis in mari mediterraneo quondam infectæ, teſtisque *Teredinum* inſidentibus cum illis *Vallisnerii* collatis, litteris de 1mo Novembris anni præteriti, Gedano datis, inter plura notatu digniſſima, ita fere de annulis teſtarum ſcribit: *Lignorum meorum exemplaribus, tubulisque ex mari mediterraneo, quorum jam ante mentionem feci, accuratius examinatis, inveni veſtigia protuberantiarum annularium, licet non adeo diſtinctarum, ac easdem depinxit D. VALLISNERIUS, talium tamen, quæ & intus in tubulis discerni poterant.* &c. Internam quidem tubulorum ſuperficiem glabram pronuntiat Celeb. *Vallisnerius* (§. 65. *in not.*); at potuit id forſan non de annulis adeo, quam de accretionibus, ſtratisve vel impuritatibus, in convexitate ſemper, nunquam in concavitate, qua parte ſemper

Omnium lignorum tubuli annulos habent.

In qualibet directione.

Quales ſint?

Vallisnerius vindicatus.

Braynius laudatus.

Vallisnerius conciliatus.

Ovid. —— *illimis nitidis argenteus undis*

Annuli interni unde difficilius videantur, quam externi?

tubulus omnis eſt, apparentibus (§. 62.), intellectum voluiſſe. Neque in interna ſuperficie, quæ diutius madorem conſervat, adeo facile annuli diſtinguuntur, quam in externa, ob convexitatem ſuam citius, atque inter contemplandum, ſiccifcente. Quin & in interna

Abeſſe poſſunt illi.

abeſſe interdum poſſunt annuli, licet compareant in externa: neque hoc ſolum, ſed & teſtæ occurrere pos-

Quin & hi.

ſunt, annulos nullos, aut in una ſolum alterave ſui plaga, habentes. Quæ ſingula, ut melius intelligantur, ad ſequentia attendendum erit, quæ ſimul omne de annulorum ortu modisve myſterium recludunt. Nimirum

Omne negotium exponitur.

Teredo recens nata, unius puncti animalculum, lignum intrans (§. 70.), pro ratione, quod in hoc profundius tendit, & corpus ſibi eo ipſo, & organa majora, & canalem in ligno ut ampliorem, ſic eundem, & teſtam longiores (§. 60.), comparat. Qua iſtud methodo exe-

Preſſionis concharum per totum canalem veſtigia.

quatur, ſupra vidimus (§. 138.). Preſſio concharum hiantium, quam ad opus hocce concurrere docuimus (§. 139.), hic ſpeciatim conſideranda venit, & ipſius veſtigia ſunt, quæ in omni canali a principio usque ad finem comparent, protuberantiæ (§. 66.), annulis in teſta tubuloſa (§. 64.), ex eadem extractis, & ordine, & numero, &

Annulis tubuli reſpondentia.

profunditate, ad amuſſim convenientes (§. 66.). Neque quis ex tot millionibus canalium cujusvis ligni, qui, ſive in his, ſive in aliis terris, a *Teredinibus* exeſi, proſtant, vel unicum indicaverit, qui non totus, quantus eſt, impreſſionum illarum veſtigiis ſcateat, modo frequentioribus, ſibique mutuo propioribus, modo rarioribus, magisque ab invicem diſſitis. Indicia ſunt totidem a *Teredine* reſumptarum impreſſionum, quas in canali uno, eoque mediocri ſaltem, ultra quingentas numeraſſe licuit. Aliter quidem annulationum harum

Belkmerius notatus.

in canali ligneo ortum exponere viſum fuit Cl. *Belkmerio*

merio (*a*), ex affrictione ſcilicet continua galeæ teſtaceæ, qua, ceu radula, lignum a *Teredine marina* conteri, ſibi imaginatur; ſeductus quippe ſtriis in galea elevatioribus, aſperitatem ipſis nonnullam conciliantibus (§. 2.). Verum hæcce prolixius refellere, eſſet actum agere, & in removendis ſtudioſe iis, quæ ultro concidunt, lectoris patientia abuti. Profundiores autem in ligno alneo æque, ac in abietino impreſſiones iſtæ, aſperioresque prominentiæ, quam in querceo, ubi minor illarum profunditas, horum, ut minor elevatio, ſic major politura, cernitur. Nec mirum, quum hoc non adeo facile, atque illa, emollitioni cedat, nec ad tantam profunditatem ab eadem afficiatur, quod preſſioni concharum reſiſtat magis, cavitatesque & protuberantias, illa cauſſatas, ut ſolidiores, ſic & nitidiores monſtret. Jam vero adeo aſperæ huic ſuperficiei appoſita, ex corpore *Teredinis* transſpirando nata, teſta (§. 184.), qui poterit aliter quam annulata formari, in ſtratis ſaltem ſuis primis, utpote ligno immediate adjacentibus (§. 62.)? Quæ poſt nova acceſſione his ſuperadveniunt, ſtrata poſteriora (§. *cit.*), impediente primo, jam non adeo aſperitatem ligni adfectabunt, tantoque minus, quæ per tertias, quartas, tardioresque accretiones ſuperaccedunt, atque tum, primo illo obſoleto, diſſoluto, contrito, atque cum ſimulacris annulorum pereunte, fieri poterit, ut teſta, in lignis reperta, licet iisdem, ſemper aſperis, adjacens, vel omnino, vel pro parte, glabra extus æque, ac intus, viſatur & unita; quod ipſum tamen non niſi rarius evenit. Ita tamen excuſari Ill. *Vallisnerius* poſſet, quodſi internam teſtæ ſuperficiem annulatam non eſſe, putaverit (§. 65. *in not.*); ita pariter excuſandus foret Clar. *Rousſettus*

[Margin: Profundiora in una, quam in altera ligni ſpecie.]
[Margin: Et ejus ratio.]
[Margin: Unde annulatus tubulus?]
[Margin: Quomodo & non annulatus eſſe poſſit?]
[Margin: Excuſandus Vallisnerius.]
[Margin: Cur non æque Rouſſettus?]

(*a*) Natuurk. Verhand. pag. 34.

ſettus, quod in quercus & alni tubulis annulos abſolute neget, niſi eosdem in abiete admittens, rationibus, cur in hoc ſint, cur in illis eſſe nequeant, evincendum ſibi ſumpſerit. Et quantum quidem ſpeciatim ad cruſtas illas, ligni abietini ſtrata interdiſtinguentes, attinet: easdem hic nihil ad rem facere, ut ex modo evictis, ſic ex ipſa exemplarium, *Teredinibus* exeſorum, inſpectione, cuilibet, primo intuitu, pateſcit. Neque enim ſtrata illa adeo capacia, cruſtæve in tantum ab invicem diſtantes deprehenduntur, ut totam intercipere *Teredinem* latam poſſint, quæ, vel mediocriter adulta, ubi cum ſtratis, vel, quod idem eſt, cum filo ligni parallelum canalem ſuum ſtruit, aliquot ſemper cruſtas ſimul permeans deprehenditur, quas, ſi tantum odiſſet eadem, non, ſitu parallelo, continuo ſibi comites faceret, ſed perpendicularem potius eundem, vel obliquum eligeret, quo, licet permeare ipſas oporteret, tamen non ſemper in iisdem verſari, neceſſe habeat.

An cruſtæ inter ſtrata quid ad rem faciant?

Cur nihil?

§. CXC.

Quodſi jam mirum alicui videatur, *aſperitatem* illam canalis lignei, non æque *corpus Teredinis*, ac teſtam ejusdem, *annulis afficere*, cogitet continuam aquæ juxta corpus (§. 58.), atque per id ipſum (§§. 24. 25. 33. 34.) perlutionem, cutisque laxitatem (§. 25.), quo minus id accidere poſſit, impedimento eſſe. Aliter ſe res habet in caudis, ubi haud raro annulorum teſtæ tuboloſæ impreſſiones comparent; in lateribus, puto, ejusdem pulvinatis compactisque (§. 6.), ubi utraque memorata ratio ceſſat. Licet enim inæqualitates illæ, in locis pulvinatioribus obſervatæ, ex continuis ovulorum acceſſionibus pro parte oriri poſſint, tamen & earundem ipſarum quasdam annulis teſtæ originem debuiſſe, ex convenientia amborum, non ſemel explorata, addiſcere licuit.

Aſperitas ligni cur non annulis afficiat Teredinis corpus?

Cur nonnunquam caudam?

§. CXCI.

Quum maxime a modo laudata *teſta* conica, *Teredinem*

nem ambiente, differat illa, quam, modo per *fruſta proboſcidi adjacentia* (§. 87.), modo in formam *crateræ* (§. 78.) ante ſe *Teredo* ſtruit, hinc inæquali eandem, attamen *ſimili modo*, *formari*, præſumendum videtur. Conſolidata forſan, emiſſo ex ampullula (§. 24.), glutine, ante *Teredinem* ſtagnans lympha, teſtæ formam mutuatur.

Teſtacea adjacentia reliqua. An eodem modo formentur? Conjectura Auctoris.

§. CXCII.

Crater teſtaceus; Quomodo formetur?

Et, quantum ſpecialiter ad *crateram* illam *teſtaceam hæmiſphæricam* (§. 78.) attinet, concipi facili negotio poterit, formari eandem, dum *Teredo*, ab omni parte vicinis adeo circumſcripta, ut nullibi amplius materiam ligni, quam abſumere poſſit, inveniat (§. 77.), protruſam tamen indefeſſo *lympham* ſuam *ſorbillantem* (§. 138.), emiſſo ſimul glutine (§. 135.), conſolidat,

Quæque prius vomuit lethali ex ore fluenta.
Obicibus propriis conſtricta reſorbet,

ac, quo ſibi majore molimine pabulum quærit, eo ſibi viam ad idem præcludit magis, funeſtamque faciei ſuæ larvam, ſibique tumulum, ipſa ſtruit. Quum tamen ea ipſa cratera per lamellas ſit conſtructa (§. 78.), liquet &, eandem non continuo, ſed *per intermiſſiones*, fabricari: neque enim lympha, niſi accedente glutine conſolidatur; quod quidem ipſum non continuo, ſed per interſtitia, dum ſemet appendere nititur (§. 135.), emittere *Teredo* præſumitur.

CAPUT

CAPUT V.

De Sexu & Propagatione Teredinis marinæ.

§. CXCIII.

Quid de Sexu ſtatuerit olim auctor?

In Schediaſmate ſæpe allegato, nihil me potuiſſe certi de *Sexu Teredinis marinæ* ſtatuere, profeſſus ſum. Inveneram quidem *ovula*, eademque ipſa mihi jam tum fuiſſe diſtincte viſa, & nunc agnoſco. De *lactibus* viſis dubius hærebam, & anceps, neque ea in re certior fieri poteram. Neutrum tamen in cauda quæſiveram, quum ſupra in *Teredinis* dorſo & ad latera invenerim utrumque, quumque nunquam integram extraxerim illam, quæ mihi tunc videbatur mucus, præterea que nihil (§. 88.). Quid vero de ovulis iſtis fieri putaverim, conjecturam qualemcunque meam, cui tunc temporis non poteram non indulgere, lubens appono †.

Quid de viſis jam tum ovulis?

§. CXCIV.

† Quorſum autem innumera illa, quæ in Vermibus reperiuntur, ovula, niſi, ut ex iis, quomodocunque fœcundatis, producantur Vermiculi, aut communi cum majoribus, aut diverſo fini deſtinati? Quum nulli reperiantur alii, non videtur ratio ſupereſſe dubitandi, tales eſſe Vermiculos illos, quos ad figg. (hic *Tab. II. fig.* 11. 12. 13.) deſcriptos exhibui, ubi ſatis, credo, claruit, quod Vermes majores devorent, quodque, eo peracto, ſufficiente jam robore prædititi, & eousque educati, deficiente jam ulteriore pabulo ſucceſſive canales majorum non modo, ſed & ipſum palum, per foramen, quo intraverat major, deſerant (nequeunt enim ob vicinorum vermium majorum œconomiam per totum palum vagari, neque, canalibus majorum ſuorum valedicentes, extra eosdem aliter, quam velut tranſeuntes, in reliquo pali morari). Neque enim adultiore unquam, aſſignata illa, forma eosdem reperire licuit. Quos quidem ego in palo deprehenderam, quique, extra elementum ſuum poſiti, non poterant non fame mori, eosdem deinde telæ involvi, & in nympham (Belgis *popken*) abire obſervavi, initio rubicundam, exinde nigram, nitidiſſimam, annulis, prout quondam vermiculus ipſe erat, diſtin-

§. CXCIV.

Non equidem ignorabam, conſuetudinem fere eſſe Phyſicorum, ubi difficultates circa coitum animalium, ipſorumque fœcundationis modum, ſe produnt, ad ultimum, iisdem ſeſe, quo poſſunt, optimo modo, extricandi, remedium confugientium; id eſt, quod *androgyna* ſint, intonantium. Solitaria inſuper *Teredinis* habitatio (§. 60.) animum videbatur addere ad amplectendum iſthanc ſententiam, eidemque hypotheſi *Teredinem* meam conſecrandi, peculiari prorſus ob id me jure gaudere, putabam. At parum hac me ſuppoſitione lucraturum, agnovi ſtatim, licet & largirer, dari animalia, quæ ſecum ipſis coire, ovulaque ſua fœcundare propria poſſint; quemadmodum hoc de lumbricis non impoſſibile judicat Celeberrimus *Hombergius* (*a*). Diverſorum quippe genitalium combinatio, quam abſolute requiri augurabar, videbatur mihi inflexionem corporis ſimul involvere neceſſariam, quæ tamen in anguſtiis canalium, qui *Teredinis* ambitum amplitudine vix excedunt (§. 61.), omnino impoſſibilis evadit.

Argumenta pro Hermaphrodiſmo.

Contra eundem.

§. CXCV.

Intellexeram quidem, extractis e mari navibus, *Teredinibus* infectis, propendiſſe interdum ex illis partes harum

S

---

diſtinctam, quam vigeſimo circiter, a morte illius, die prodiens muſca pertudit. Vix tamen eſt, quod credam, idem ſemper, ac de omnibus regulariter fieri ſolere: Suſpicari mihi liceat, numne forſan natura hac transformatione iis tantum proſpicere voluerit, qui, ſive defectu nutrimenti, ſive alio caſu, mortui, ad ſuperficiem maris, aut ad littora ejiciuntur. Et qua poterit ratione Vermiculis iſtis negari Majoribus ſuis ſuccedendi facultas, ligna, puto, vicina inficiendi, aut quid obſtat, quo minus limo maris, quo ligna ſub aqua veſtiuntur omnia, ſtatim immerſi, terebrare, ac transformationem illam, de qua ad figg. . . . . (vid. §. 88.) locutus ſum, ſubire incipiant? Sed hæc cum plurimis aliis majorem poſcunt evidentiam.

(*a*) Hiſt. de l'Acad. Roy. des Sciences 1669. p. 48.

De concubitu nata ſuſpicio.

harum poſticas, unde & jam tum nata mihi ſuſpicio, poſſe in mari, ejusdem quidem generis, aſt diverſæ ſpeciei, commorari *inſectum*, quod *cum Teredinibus*,

Dubia.

ita diſpoſitis, *coiret*; ſed durum, & Naturæ parum conveniens judicabam, iſto privilegio orbari eas, quæ, interiora ligni craſſioris, velut palus eſt, habitantes, poſticas ſuas partes ad extimam usque ligni ſuperficiem

At ſupervacanea.

exporrigere nequeunt. Inutilis plane erat, qua tum angebar, cura: at neſciebam, *Teredines* omnes & ſingulas circa extimam ligni ſuperficiem ſemper, & abſolute debere caudarum ſuarum extremis morari (§. 56.).

§. CXCVI.

Laudatur hypotheſis Cl. Deslandis.

Ingenioſa nec minus probabilis videbatur Excellentiſſimi *Deslandis* hypotheſis, qua, *Teredines in duas* velut *familias diſpeſcens*, aliam in aqua ſemper manere, ac generi propagando incumbere, ſtatuit, ex eorundemque ovulis, ligno adjectis, ortam aliam hoc perpetuo inhabitare, atque huic ſpeciei omne coitus privilegium

At nodum diſſcindit, non ſolvit.

eſſe negatum (*a*). Interim tamen nodum diſſcindere magis, quam ſolvere videbatur elegantiſſima fictio; & quod maxime obſtabat, erat, quod in *Teredinibus*, ex ligno extractis, jam tum enormem detexerim ovulorum

Cur ſubſcribere nequiverit auctor?

multitudinem, lactesque ſuſpicatus fuerim (§. 193.); quæ, ſi quid aliud, clare demonſtrabant, *Teredines* noſtras propria propagationis ſuæ ſemina ſecum geſtare, nec opus eſſe, ad hocce munus explendum, aliam ac-

Quomodo in veritatem ipſius inquiſitum?

ceſſire vel fingere inſectorum familiam. Ideo tamen præcipue, licet irrito conatu, fundi maris materiam circa palos haurire juſſi (§. 117.), & præcipue quidem circum eos, ex quibus, ad littus extractis, catervatim pro-

(*a*) Hiſt. de l'Acad. Roy. des Sciences. 1720. p. 37: *A ce compte les Oeufs auroient été depoſés là par des Vers de la même eſpece, mais habitans de la mer, car il ne paroit pas, que ceux, qui ſont une fois dans le bois, puiſſent ni s'accoupler, empriſonnes chacun à part, comme ils ſont, ni ſortir de leurs priſons, pour aller au dehors ſur la ſurface du bordage.*

propendebant membrorum calloſorum tubuli (§. 54.); quo, ſi poſſibile foret, deprehenderem unum alterumve cum illis coiens inſectum, ſicque, ut confirmare, ita majori luci exponere liceret pulcherrimam Viri Celeberrimi hypotheſin, aut circa conjecturam propriam (§. 195.) nonnihil lucis adipiſci.

§. CXCVII.

Nactis quidem poſt, examinatisque ad ſatietatem, *Teredinibus* recentiſſimis, collatis caudis, harumque differentia, qua quidem lactes albæ, ovula vero fuſcæ nigrantesque continere videbantur (§. 8.), expenſa, non poteram non, quod *differentiam* jam *ſexus* invenerim, mihimet imaginari juxta & gratulari. Quid enim clarius, quam *lactes* & *ovula* ſexum diſtinguit? Dubium tamen iterum movebat inæqualis valde amborum ſexuum numerus (§. *cit.*); imo, ſi vel hoc non morarer, modum tamen coitus, ob ſolitariam *Teredinis* uniuscujusque œconomiam, concipere haudquaquam poteram. Atque ita incertum me diu ancipitemque detinuerunt dubia, nunc in hanc, nunc in illam partem propendentia,

Differentia ſexus detecta viſa.

Dubia.

Diſcurſusque animæ diverſa in membra meantis; Lucan.

neque, cui me addicerem ſententiæ, in tanta argumentorum utrinque æquiponderantia conſtituere poteram.

Juſta pari premitur veluti cum pondere libra,
Prona nec hac plus parte ſedet, nec ſurgit ab illa. Tibull.

§. CXCVIII.

Tandem vero, accuratius ſingula recapitulando, omnemque *Teredinem* funditus perveſtigando, & in iis, quas mares dixiſſes, ovula, in fœminis iſtud, quod pro lactibus in illis habueram, inveniens, non diu fui, quin

 con-

Teredo androgyna eſt.

conjunctum in ſingulis utrumque ſexum, atque *Teredinem marinam androgynam* pronuntiaverim.

§. CXCIX.

Et quidem, quoad animalculorum illam infinitudinem, in omni *Teredinis* corpore reperiundam, quis mihi, quoque poterit jure contraloqui, ipſa *animalcula Teredinis* eſſe *ſpermatica, liquoremque*, cui in inteſtinis, ſpeciatim in maximo illo, innatant eadem, *lactes* eſſe, aſſerenti? præſertim, quum ſufficientes adhuc harum non minus, quam illorum deficiant characteres, circa quos vix alia adhucdum, niſi probabilitatis ratio valere videtur. Neque id voluerit quiſpiam, ſpero, niſi forte ex nimiæ lactium inde reſultantium multitudinis ſpecie, aut forſan ex eo, quod animalcula iſta *Teredini* foras advenire (ceu demonſtravimus ipſi (§. 155.)) naturæ ſpermaticorum abſolute contrariari, videri poſſit. Non negaverim, impoſſibilem fere apparere difficultatis utriusque apodicticam ſolutionem: ſed nec minori ſimul jure difficultatum ipſarum hominibus, qui ſumus, in tam parum perſpecto, ac generationis illud eſt, opere, enatarum incompetentiam ſimul, atque invaliditatem aſpernari licebit. Quare difficultatum motarum, ſolutionumque, quæ earundem quodammodo poſſent generaliores parari, pondera, facile æquilibrantia, paulisper ſeponendo, experientiis inhærere; atque, in caſu ſpeciali *Teredinis* noſtræ, animalculorum, in ea viſorum, naturam & opera, mente inſequendo ea, quæ oculis videre licet, explicare præſtabit.

Animalcula an ſint ſpermatica? Liquor an lactes?

Dubia.

At invalida.

Seponuntur.

Experientiis inhærendum.

§. CC.

Qualia demum cunque ſupponantur, aut cuicunque in corpora *Teredinum* delata fini, animalcula, quid dicemus, quod moliantur cum ovulis, dum eadem, imperfecta adhuc, continuo in gyrum agunt (§. 40.), aut in iisdem perfectioribus inter ſe valde commoventur (§. 42.)? Quin imo neque ſine ratione bullulæ circumagi dici poterunt (§. 40.). Quibus omnibus junctim conſideratis

Quid cum ovulis moliantur animalcula?

Quid cum bullulis?

tis æque, ac ſingulis expenſis ſeorſim, optimo videtur jure concludi poſſe, *motu* iſto *vertiginis* (*§. cit.*) *ovula* in corpore *Teredinis fabricari*, ſaltim *perfici*, hocque tanto magis, quanto certius eſt, bullulas æque, ac ovula imperfecta ſemper fere, nunquam vero perfectiora cerni rotantia.

§. CCI.

Animalculorum circa opus hocce *occupationem*, *activitatemque* ſummam binæ patent explicandi viæ: nimirum, aut, *harmonia* quadam intercedente, communi opera laborare, ſupponenda, niſi forte id agendo nimium iisdem tribuere videamur (licet nec plura tribuere opus foret, quam quidem in apibus formicisque, non ſine harmonia eximia, respublicas ſuas inſtituentibus, miramur); aut *bellum* eſſe, quod videmus omnium in omnes, luctamque inter ſe tumultuantium, ſtatuendum erit.

Activitas animalculorum.

An harmonica?

An bellum?

§. CCII.

Et quidem, quum ovula quælibet animalcula intus quamplurima concludant (§. 44.), hæcque, quo perfectiora evadunt illa, eo videantur pauciora (§. *cit.*); haud levem nanciſcimur ſuſpicandi anſam, quod *animalcula in ovulis* aut *ſemet mutuo depaſcant*, aut *uni* ex omnibus reliqua *in eſcam ſingula cedant*. Atque exinde, quum nunquam non inter media & finem uſitata Naturæ convenientia ſit; concludi porro poſſe videtur, detectam eſſe *methodum*, quam *pro fœcundando*, quod vocant, *ovulo*, *nutriendoque* in eodem *embryone*, ſaltim in *Teredine* noſtra, Natura Parens ſequitur.

Speciatim in Ovulis.

An ſe invicem devorent?

An ab uno devorentur reliqua?

Conjectura Auctoris.

De fœcundatione ovuli.

De nutritione fœtus.

§. CCIII.

Neque jam mirum amplius videri poterit, nullum apparere in ovulis, quantumlibet enormiter auctis, vasculi, per quod nutriatur embryo, veſtigium, neque me magis movet difficultas, num ovula, adeo per totum *Teredinis* corpus errantia, æqualem ubique convenientemque invenire poſſint, embryoni fovendo, alimenti

Vaſculi nutritorii in ovulo ſupervacaneitas.

materiam. Nova iſthæc de nutritione embryonis hypotheſis *Vaſculi nutritorii uſum ſupervacaneum* reddit, ejusque ovulis affingendi (nam nec melior ipſius origo) omni nos eximit neceſſitate.

§. CCIV.

Sententia communis de fœcundatione expenſa.

Unitati embryonis, ex ovo prodeuntis, debetur opinio, qua, non niſi unicum, ex enormi *animalculorum*, unius ejusdemque ſpeciei, profuſione, fœcundationis prolificationisque operi deſtinari, multis creditur: invaliditas tamen argumenti, ac ſequelæ nullitas primo ſtatim intuitu cuilibet, a præjudiciis libero, patet. Neque vel tantum concedent alii, quibus animalcula, ob parvitatis forſan vitium, nihil proprie ad prolificationem, ſeu (qualiter hic eandem intelligimus) individui naſcentis conſtitutionem, facere videri potuerunt. Omnia his; aut reliqua, præter unum, illis, nunc ad incitamentum Veneris, nunc ad commovendas in ovo partes fluidas ſolidioresve, nunc ad impediendam ſtipationem lapidifactionemque ſpermatis, nunc ad uſus alios, non minus lepide imaginatos, creata eſſe pronuntiantur,

Eadem de uſu animalculorum ſpermaticorum.

Franzeſi. Rim. Burl.

Per vie di conjetture, e di diſcorſi,
E col cervello fantaſtico, e mulino.

Sententia Auctoris.

Quod *nutrimento uni alicui*, aut *ſibi invicem*, in loca, ubi aliter forſan nutriri nequeunt, delatis, eſſe poſſint, probabilior mihi, quam omnis alia, quantumvis belliſſime excogitata, ſententia, ſemper videbitur;

Sidon.

Obviet & quanquam totis Academia Sectis.

§. CCV.

Quomodo evolutionem fœtus explicet?

An per metamorphoſin?

Quodſi jam quis quærat, quid tandem de animalculis, ſe mutuo depaſcentibus, fieri, quomodove exinde *fœtum* prodire, putem: ad *transformationis* artificium, Naturæ valde uſitatum, provoco; neque, fateor, aliter me

me expedire poſſum, quam ſuſpicando, illam ſubire *animalculum reſiduum*, accretumque ex reliqua multitudine, quæ tamdiu ſuffecerit, atque opus fuerit, embryoni, antequam transformationem ſubiret, ſuſtentando, ſatiandoque. Conſultius videri aliis per me liceat, pulli in ovo fabricam per *epigeneſin*, ſeu *partium ſuper-exorientium additamentum*, contextam concepiſſe: ita loqui cum Veteribus, neque a me diſſentire licitum ſimul fuerit. Namque & in ipſa metamorphoſi, licet repentina nobis appareat eadem, epigeneſin locum habere, quis eſt ſanæ mentis homo, qui inficiari voluerit? An per epigeneſin? In logomachiam quæſtio abit.

§. CCVI.

Neque tamen me fugit inſignis, quæ oritur, difficultas, quodſi jam non ſe mutuo devorare, ſed ab unico depaſci reliqua animalcula omnia (§. 205.), ſupponas. Unde enim, dixeris, *animalculum* iſtud *princeps*, aut ex quo tanta eidem in alia *ſuperioritas*, ſiquidem ejusdem omnia, ceu id vulgo fit, ſpeciei cenſeantur? Deficere videtur ratio ſufficiens tam elevatioris unius animalculi, præ reliquis ſuæ ſpeciei omnibus, gradus; niſi tamen in *temporis*, *loci*, *ordiniſve favore*, ac *differentia*, rationem non plane nullam latere poſſe, concedere malueris. *In re nova, atque admirabili inveſtigato, ſi potes: ſi nullam reperies cauſſam, illud tamen exploratum habeto, nil potuiſſe fieri ſine cauſſa, eumque errorem, quem tibi rei novitas attulerit, Naturæ ratione depellito.* Difficultas de animalculo Principe. *Tullius.*

§. CCVII.

Quodſi modum diſcindens, *ſingularis ſpeciei* eſſe unicum illud *animalculum dominans*, ſtatuas; *reliqua* omnia ipſi a Natura ultro *ſubdita*, ulterius adhuc a communi Doctorum ſententia recedes: *diverſitatem* enim non ſolum *inter animalcula ſpermatica*, quam nemo adhuc, nec vitrum ullum, quantumlibet maxime augens, docuit; ſed &, quod magis eſt, velut *regnum* An ſingularis id ſit ſpeciei?

quod-

quoddam animalculorum, idque *monarchicum*, ſtabilire videberis.

§. CCVIII.

Animalcula an republicana videri poſſint?

Minime tamen omnium conducet, vel *ſine bello*, vel nec *in ſtatu monarchico*, ſed *ariſtocratico democraticove* viventia (§. 201.) ſuppoſuiſſe animalcula. Quantumlibet enim diu pacifica cohabitarent eadem, ſimul atque ad voracitatem exercendam ventum fuerit, quid pace foret amplius inſtabilius, quid bello certius? Et quid magis implicat, quam delatum in unum animalculum ſummum illud, ac vere *monarchicum*, ſupra reliqua omnia, ſi *republicana* forent hæc, *imperium?* niſi tamen *victoriam* dicere malis; quæ quidem, fallor, aut, tantum non omni reſpectu, coincidunt.

Contradictio.

§. CCIX.

Generationis continuantis myſterium expenſum.

D fficultatibus obnoxiæ ſententiæ receptæ.

Optandum, ut, hisce ideis inhærentes, poſſemus quid conferre ad explicandum magnum illud *generationis animantium*, a creatione mundi, usque ad noſtra æque, ac in futura tempora, continuantis, *myſterium*. Non diffitendum ſane, inſignibus premi difficultatibus vulgarem iſtam *Neotericorum* plurimorum ſententiam, qua, primo creato cujuslibet ſpeciei individuo increata ſtatim eſſe, atque ab initio mundi inextitiſſe, ex ipſo producta, atque producenda aſſeverant omnia, quæ ejusdem ſpeciei extiterint unquam, exiſtentque, animantia,

Spemque, gregemque ſimul, cunctamque ab origine gentem.

Licet enim exilitatem incomprehenſibilem, qua prædita debuiſſent eſſe eadem, concoquere nitamur; eo tamen, quod cum bonitate Creatoris nullatenus conſentiat hypotheſis, ultro corruit. Nec ob eandem difficultatem magis ſatisfaciunt, qui Dei immediata manu ſingula quoquo momento produci volunt: neque enim opus videtur, ſemel creato, ſecundum leges certas, Univerſo, Deum

Deum ſingulis, ad opera nova producenda, in machinam vicibus trahere. Dum vero hic, juxta leges certas machinam Univerſi a Deo creatam aſſerimus, nolumus, alii, ſecundum ideam machinarum noſtrarum, dimentiantur illam; aut velut rotis eandem motu, neſcio quo, circumactam imaginantes, fatum involvere credant. Leges illæ non ſolum eo ipſo, quod leges ſunt, & reſpectu Auctoris earundem, ſed & relatione ad mundum, verum non niſi poſitis in eodem ponendis, certæ dicuntur; contingentia tamen Univerſi evicta, & ipſæ contingentes æque, ac effectus earundem, ab illa penduli; ſalva tamen certitudine intrinſeca, exiſtere intelliguntur. Monitum Auctoris.

§. CCX.

Quibus ſuppoſitis, ut tandem tot philoſophumenis quid ſuperſtruam, videor mihi in *concipienda Teredinis marinæ generatione* non invenire amplius tot tantasque difficultates; quando, ſcilicet, ad explicandam eandem, obſervatis ſimul circa animalcula utor, horumque in *Teredine* opera expendo. Ita enim *animalcula* iſta, numero infinita, *extrinſecus* eidem per tubulos *advenire* (§. 155.), ibique intercepta bullulis (§. 40. 41.), ellipſibus (§§. *cit.*), tandemque ovulis (§. 43.) ipſis, *embryonem nutrire* (§. 202.), conſtitit. Neque jam opus erit, ex prima in creatione *Teredine* omnes, quæ ad littora noſtra viſuntur, cum omnibus ovulis, anxie repetere (§. 209.), nec Deo embryonis ovulive ſinguli fabricam immediatam tribuere (§. *cit.*). Fini animalculorum ultimo ſubordinatus communis ille nutritionis, cujus medium preſentiſſimum fames eſt, dum animalcula in corpus *Teredinis* ingerit (§. 154.), eadem ſimul ad id, quod ibidem ipſis evenire experimur, a Deo creata eſſe, arguit. Eousque enim Naturæ ſpectaculis fidem habeamus, oportet, quæ nobis Auctoris ſui voluntatem in individuis ob oculos ponunt. Teredinis generatio explicatur.

§. CCXI.

Ad difficultatem de Ortu fœtus reſponſio.

Hiſce vero jam ita evictis, ne, quæſo, nos moretur *de animalculo principe difficultas* (§. 206.), quam quidem, ſi non ad omnium ſatisfactionem ſolverim, *inſolutam* manere, nihil intereſt.

Veræ ſæpius apparent res,
Quæ dubitandi dant falſam materiam
De veris cauſſis, quæ ſunt abſtruſæ.

Utinam vero omnes, circa quas tamen minori ſæpe jure certiores nobis videmur, in Phyſicis nodos eousque ſolutos teneremus!

§. CCXII.

Explicationis datæ vindicatio:

Ita vero, quod hic denuo recolere liceat, *naturaliter* omnia, *legibusque Naturæ* conſuetis *convenientiſſime*, cum animalculis non ſolum, ſed & cum *Teredine*, eadem recipiente, fient (§. 209.), nec quid erit, quod nequeat ex legibus iſtis, a Deo, tempore creationis, machinæ mundi materialis communicatis, explicari. Quare & hoc ſenſu valeat illud *Poëtæ:*

Virg.

Continuo has leges æternaque fœdera certis
Impoſuit Natura locis.

Logomachiæ expediuntur.

Quodſi tamen in vocem machinæ, neſcio cur, injurius Univerſum ſecundum certas leges ſine rotis regi, concipere nequeas; per me licebit rotas affingere. Adde, ſi libet intelligentias, quæ circumagant illas. Nos ut ſine rotis, ita pariter abſque intelligentiis rem omnem explicamus. Neque, quamdiu definitio vocis intelligentiæ deſideratur, in voce ipſa ſolatium ullum reperio; quippe qui melius me ipſum capio, quando, in explicando modo formationis ovuli, mihi dico, Naturæ id ordini, vel legibus, id eſt, finibus animalculorum omnibus, ſimul ſumptis, reſpondere, mediaque finibus iſtis ſub-

ſubordinata eſſe convenientiſſima, quam ſi intelligentiam quandam, pro conceſſa ipſi in materiam poteſtate, animalcula in ovum cogere, concipere nitor.

§. CCXIII.

Sed ſufficiant hæ qualescunque noſtræ, de formatione ovulorum in *Teredine marina*, conjecturæ. Poſſunt iſta & in ceteris animantibus, ſi non pari, ſaltem ſimili, ſeſe modo habere, &, ut in cognitione omni; ſic maxime in difficillima iſthac, Horum ad alia applicatio commendatur.

> —— *rerum magnarum parva poteſt res*
> *Exempla dare & veſtigia notitiai.* Lucret.

Optandum, ut hisce excitentur Viri doctiſſimi, ſtudio Naturæ ex profeſſo incumbentes, ad penetrandum ulterius in mirabile illud generationis opus, ut tandem & huic Phyſices parti, ſi quæ alia, curioſiſſimæ, quid lucis affulgeat. *Scientiæ votum eſt* (verba ſunt *Hippocratis*) *invenire aliquid eorum, quæ nondum inventa ſunt, quod ipſum notum, quam occultum eſſe præſtet, ſimiliterque & ſemiperfecta ad finem perducere, atque abſolvere.* Lib. de Arte. Haud exiguis enim, ſi verum fateri licet, premitur difficultatibus opinio vulgaris & recepta, ſub finem Seculi ſuperioris orta, in qua, ſi in ulla unquam, quid nimiæ acquieſcentiæ obſervare, mihi videor. Velut qui, ex ſumma cœcitate paulisper oculorum uſu frui incipiens, facile ſibi acumen viſus tribuit, aut velut ex gyrgatho, prorumpens homo ſemiſenſatus, tantum non omnimode ſtulta proferens, facile ſapiens vocatur; ſic omnimode abſurdis, ne dicam, ſtultis *Philoſophorum caſcorum* de generatione animalium, eorum præſertim, quæ imperfecta vocabant, nugis ſubſtitutæ rationabilioris ſententiæ gaudio, velut de novo occœcati, in limine ſubſiſtimus. Acquieſcentia nimia notatur. Divinus quondam, quem hodie ridemus, *Ariſtoteles*; divinus hodie, quo jure, neſcio, homo mechanicus ad videndum, non ad ratiocinandum

 natus,

Imperfectio ſcientiæ humanæ. 1 *Cor. XIII. 9.*

natus. Sed eadem ſane cognitionis humanæ, qua in omnibus non niſi *aliquatenus ſcimus*, naturalis ſemper imperfectio eſt, ob quam, quoties in illa promovenda paſſum fecimus, iterum ſubſiſtere, atque velut reſpirare oporteat. Elegans eſt, & huc quadrans, illud *Senecæ: Rerum Natura Sacra ſua non ſimul tradit, habet ſua initiamenta, ſuos profectus & complementum.*

Quæſt. Nat.

§. CCXIV.

Quemadmodum jam, quod ovula continua gyratione fabricentur, ſupra oſtenſum eſt (§. 200.); ita &, eadem quoque jam perfectiora, non alii fini in caudis æque, ac vel in ipſo dorſo, maxime in membro calloſo, *motu undulatorio* ferri, reputo, niſi, ut ita ſenſim magis magisque *perficiantur*, ultimamque, quod vocant, manum patiantur. Motus quippe, quum omnium, cæteris paribus, conſtans ſit ſemper, & idem (§. 31.), ut neceſſarius maxime ovulis, ſic eidem facilitando apprime idoneum vacuum membri calloſi (§. 34.) non minus, quam illud, quod in caudæ parte eidem contigua (§. 7. 33.), atque inter pulvinatiora ipſius latera (§. 31.), inque ipſis cellulis (§. *cit.*) quin vel, inflata dorſi cute, ſupra corpus ipſum (§. 25.), hunc forſan in finem formatum cernitur.

Ovula motu undulatorio perfici.

Uſus vacui in membro calloſo. In cauda.

Et ſupra corpus.

§. CCXV.

Quum *cauda* aut præter lympham, animalcula vehentem, nihil, aut ſemper ovula, vel perfectiora, vel imperfecta, contineat (§. 43.); quis jam non videt, eidem *ovarii*, magis, quam caudæ nomen convenire? Miremur id ipſum, tanquam ſingulare quid in *Teredine marina*, quam Natura tam enormi ovario donaverit, quod tot vicibus integrum corpus longitudine exſuperet (§. 6.).

Cauda Ovarium eſt.

§. CCXVI.

Sed & *reliquum corpus* infinitudinem ovulorum, licet imperfectorum, complectitur (§. 38. 40. 41. 42.), quorum ipſorummet velut fabrica eſt (§. 40.), animalculorum-

lorumque, in ſingulis inteſtinis diverſimode operantium, diverſorium (§. 46. 157.). Quare & ipſum non minus ad *generationis opus pertinere integrum* dicendum videtur, ſimulque exinde clareſcere, *Teredinem marinam totam quantam* non eſſe niſi *Syſtema Organorum generationis*, ſeu (ut cum Excell. *Redi* (*a*) loqui liceat) *degli Arnezi della generazione*, diverſis functionibus ad eundem finem, ovulorum, puto, infinitudinis formandæ (§. 200.), conſpirantium.

Corpus integrum ad generationis pertinet.

§. CCXVII.

Quum omnium *Teredinum* & caudæ & corpora, ſeu quod perinde eſt, generationis organa (§. 216.), ceteris paribus, eodem modo ſint diſpoſita (§. 5. 159.), quumque præterea ovulorum formatio, ipſeque generationis modus velut ad oculum pateant (§. 200. 210.); hinc jam tuto concluditur, *Teredinem marinam* non ſolum eſſe *androgynam* (§. 198.), ſed & talem, quæ *ab androgynis aliis plane diverſæ* ſit *ſpeciei*, quippe quæ *nullo ad generandum indigeat ſocio*, *nullove concubitu*; quum omnibus generationis organis inſtructa (§§. *cit.*), hoc ipſum opus perficere ſola, ſuamque ſpeciem mirabiliter ipſa propagare poſſe, videatur. In lumbricis vitulinis æque, ac humanis ſimilem organorum generationis ſtructuram inveniens, ſimili de ſexu eorundem modo argumentatur Celeberrimus *Vallisnerius* (*b*), qui

Teredinis hermaphrodismus ſingularis ſpeciei.

Vallisnerius laudatus.

(*a*) Oſſerv. degli Anim. viventi negli Anim. viv. p. 30: Hoc quippe termino generali de *Lumbricis Humanis* differens, utitur Vir incomparabilis ad deſignandum *ovarium*, una cum *vaſis ſpermaticis* æque, ac *præparantibus*. Ita ſcilicet, modo ordineque generationis ſibi nondum ſatis perſpectis, quosque poſt ipſum demum evolutos dedit illuſtris *Vallisnerius*, terminum adinvenire generalem, quam ſpecialiori quadam denominatione erroris periculum incurrere maluit, cujus & in eo laudabile exemplum ſequi convenit, quum nec in *Teredine* noſtra ſingula pari evidentia cognoſcantur.

(*b*) Nuov. Oſſervaz. ed Eſper. intorno all' Ovaja &c. pag. 20: *Potrebbe parere a qualcuno, che queſti foſſero i Maſchi, e quelli le femmine, come nota pure il Sig. Redi, ma avendo io trovati ſempre ſimili que' de' vitelli, de' quali alcuna centinaja ne ho aperti, e ſinore que' degli uomini, ed eſſendo coſtoro arcidiradiſſimi, nè avendo altri organi*

qui & paulo poſt idem de *Teredine marina*, ſimilibusque eidem conchyliis, quod nos experientiis a poſteriori de illa evicimus, rationibus a priori confirmat (*a*). Tranſeo jam conjecturas Virorum longe Celeberrimorum *Poupartii* (*b*), *le Merii* (*c*), &, quem jam ſupra citavimus, *Hombergii* (*d*), rationes Hermaphrodiſmi hujus ingenioſiſſime perſcrutantes, quæ ſane evolvi ipſæ merentur. Neque tamen hic absque laude prætereundus ſingularis ingenii Vir *Fortunius Affaytatus*, qui in rariſſimo opere ſuo (*e*), androgyna dari, utriusque ſexus munus optime explentia, ſtudioſe contendit; atque

organi chè moſtrino il membro generatore, o i teſticoli, come s'oſſerva ne' ſerpenti, ne' Ranocchi, ne' Ramarri, nelle Lucertole, ne' Cameleonti, e ſimili; ma ſolamente quelli, che moſtrano il ſolito ricettacolo della uova, e i loro vaſi ſpermatici, io penſo, che ſieno anche queſti Ermafroditi, ma d'una razza particolare, e rara. i. e: „*Videri cuidam poſſet, hos eſſe mares, illas vero fœminas, prout & notat Dom. Redi; verum „ repertis ſemper ſimilibus vitulorum illis, quorum centenos aliquot aperui, & vel ipſis „ humanis, quam maxime diſtinctiſſimis, neque alia habentibus organa, membrum ge„ neratorium, vel teſticulos, monſtrantia (veluti obſervatur in ſerpentibus, ranis, la„ certis viridibus, lacertis aliis, Chamæleontibus ſimilibusque) ſed ea tantum, quæ ſoli„ tum commonſtrant ovulorum receptaculum, atque vaſa ſpermatica; puto jam, quod „ & ipſi ſint Hermaphroditi, ſed ſpeciei particularis & raræ.*

(*a*) Ibid. eod: *Qui porebbe cercare la dotta curioſità di V. S. Illuſtriſſime tanto i noſtri, quanto i vermi de' Vitelli s'accoppino inſieme per fecondarſi l'un l'altro, e ſe venga il loro tempo determinato agli amoreggiamenti, e agli ampleſſi, come viene a' Lumaconi ignudi, alle Chiocciole col guſcio, ed a ſimili animali, benche Ermafroditi; overo, ſe anche ſeparati fra loro, come i piantanimali di mare, o le Oſtriche, ed i Balani, o le Brume, ed i Dattoli di mare, e tanti e tant' altri, reſtino da ſe fecondati, eſſendo a ſe ſteſſo marito, e moglie, amante e amata, letto, e caſa, nido e ſepolcro, celebrando ſoli, per così dire, gli accoppiamenti amoroſi dentro i ſuoi nicchi, anzi facendo talamo il loro ſolo ventre.* i. e: „ *Poſſet hic docta curioſitas Tua, Vir illuſtris* (ad magni „ nominis *Lanciſium* verba facit) *ſuſpicari, an lumbrici tam noſtri, quam vitulorum, „ concumbant inter ſe, ſeque mutuo fœcundent, & an determinatum ipſis ſit tempus „ pro amoribus amplexibusque ſuis, quale eſt limacibus nudis, cochleis veſtitis, ſimilibus„ que animalibus, utut ceteroquin Hermaphroditis; an vero, & inter ſe ſeparati, velut „ plantanimalia marina, aut Oſtreæ Balanique, aut Teredines, atque Dactyli marini, „ totidemque alia, per ſe fœcundati exiſtant, ſibimet ipſis maritus & uxor, amaſius & „ amaſia, lectus & domus, nidus & ſepulchrum, concubitus amatorios ſoli, ut ita lo„ quar, celebrantes in loculis ſuis, imo ventrem ſuum ſolum pro thalamo uſurpantes.*

(*b*) Hiſt. de l'Acad. Roy. des Sciences. a. 1699. p. 46.

(*c*) Ibid. a. 1710. p. 38. & ibid. Memoires.

(*d*) Ibid. 1699. pag. 48.

(*e*) Conſiderationes Phyſ. & Aſtr. Venet. 1549.

que ad teſtandum forſan in virgines obſequium ſuum, vel in his ipſis hermaphrodismum, quo ſibi ad generandum ſufficere ipſæ poſſint, pro virili defendit.

§. CCXVIII.

Torqueantur jam alii in exponendo *fœcundationis actu* : expoſita noſtro modo ovuli in *Teredine marina* geneſis eodem haud quaquam opus habet. Hujus inſecti reſpectu, *fœcundationis idea nulla*, nec niſi abſque mente ſonus eſt. Videant alii, an, ceterorum animantium intuitu, magis realem ſibi formare poſſint fœcundationis notionem. Atqui, dixerit forte quis, non adeo ſenſa, nec celebrata aliis notionis de fœcunditate formandæ difficultas; quin ejusdem realitatem ipſo facto demonſtraſſe videbitur multis *Leuwenhoekius* (*a*), qui ovula ſe confregiſſe, atque, admixto iisdem ſemine maſculino, animalcula exinde ſpermatica, velut gaudio correpta, mirum in modum vidiſſe exultantia, ſuo more jactitat.

An quæ fœcundationis in Teredine idea?

An in animalibus aliis?

Viſiones Leuwenhoekianæ.

— *Credat hoc Judæus Apella;*
Non ego.

De voluntate obſervatoris, ea, quæ ſomniaverat, videndi, dubium non eſt. Forſan & eadem ipſi, ut videret, ſuffecerit. Quare & nos, voluntatem pro facto accipientes, in ſolo conatu Viri oculatiſſimi ſatis, quod laude dignum ſit, invenimus; dum actum, cujus nulla adhucdum idea regnabat, ad oculum viſibilem reddere laboravit.

Quodſi deficiant vires, audacia certe Propert.
Laus erit; in magnis & voluiſſe ſat eſt.

Neque magis arridet venatorius ille, ovula fœcundandi

(*a*) Epiſt. Phyſiol. p. 291.

di modus, quem piſcibus, ſi non omnibus, ſaltim pleriſque, uſitatum paſſim commemorat idem Auctor, ſibi ſuiſque fidentiſſimus, ita, ſcilicet, ut ovula ſua in vaſtum æquor ſterilia emittant fœminæ, hasque e veſtigio ſequentes, emiſſo abunde ſemine, mares ovula eadem ipſa poſtliminio fœcundent. Hypotheſis ſane, ſi quæ alia, ex cerebro nata, & emendicatæ originis, *Ariſtotelicæ* dubio procul de fœcundatione piſcium ſententiæ (*a*) ſurrogata; ſed eadem duplo inſulſior.

§. CCXIX.

Nomen & officium ſpermaticum animalculis vindicatum.

Jam ergo procul hinc cum ſua contra ſpermaticorum nomen, quod animalculis, *Teredinem* incolentibus, dare libuit, objectione: nimiam, ſcilicet, inde prodituram lactium quantitatem (§. 199.). Quodſi in eo intolerabilis videatur ſuppoſita in *Teredine* disproportio, quid jam dicent de illa ovarii, tot vicibus molem totius animalis ſuperantis? Obſtupeſcent ſane; neque, quum ad oculum cuilibet pateat hæc, negare eandem amplius audebunt. Verum nunquid & *Ovarii*, ſit ita dicta, *disproportio & eandem lactium neceſſariam* quodammodo *involvere* videbitur omnibus, quorum modo

Disproportio ovarii & eandem lactium expoſcit.

Paulin. in Nat.

——— *æquato libramine conſtet*
Judicium?

Vallisnerius laudatus.

Audiamus iterum ingenioſiſſimum, atque a præjudiciis vulgi liberrimum *Vallisnerium*, cujus non poſſum acutiſſimam, atque difficultates, quæ ſupermanere poſſent, egregie tollentem omittere conjecturam. En ipſa Viri ſummi verba (*b*): *Liceat hic, antequam ad alteram partem*

(*a*) 1. de Gen. Anim. cap. 6.

(*b*) Ibid. pag. 10: *E qui mi ſia lecito primo di progredire alle altre parte, di fare, come di paſſaggio, due riflesſioni, ſenza però impegnarmi a ſoſtenerle, ſopra una così ſemplice, e così aperta ſtruttura, la quale, per vero dire, non è ſe non quella in parte, che anno i maſchi agomitolata nè loro teſticoli, e in parte quella, che anno le femmine riſtretta nelle loro Ovaje. La ragione ſi è, perchè, eſſendo coſtoro Ermafroditi, cioè*

partem transgrediar, binas, velut transeundo, apponere conjecturas (absque tamen quod ad easdam defendendas me obſtringam) de tam ſimplici, ſcilicet, atque adeo aperta ſtructura, quæ, ut dicam quod res eſt, non eſt niſi partim ea, quam agglomeratam in teſticulis gerunt maſculi, & partim ea, quam in ovariis reſtrictam habent fœminæ. Ratio eſt, quia, quum ſint Hermaphroditi, i. e. de maſculo & de fœminino participantes (ſicut participant de utroque Limaces nudi, iidem veſtiti, Oſtreæ, tot Cochleæ, Teredines navium, Balani & Dactyli marini, atque quamplurima alia) conveniebat ſane, ut & organa generationis duplicata, i. e. ſexus utriusque una habeant; unde, meo quidem judicio, evenit, quod tot organis generatoribus adeo repletiſſimi emergant: qualis copia nunquam obſervatur in viventibus iſtis, quorum mares ſeparati ſunt a fœminis, quorumque cuilibet ſua ſunt organa particularia, atque per ſe diſtincta.

Hæcce cogitatio, quæ mihi adeo repente ſuboritur, atque vel invito e calamo excidit, fundata eſt in tot tamque longiſſimis canaliculis albis, adinſtar ſubtiliſſimorum inteſtinulorum, quos VASA SPERMATICA

V *voca-*

---

cioè partecipando del maſchio, e della femmina, come lo partecipano i Lumaconi ignudi, le Lumache veſtite, le Oſtriche, tante Chiocciole, le Brume delle navi, i Balani, e Dattoli Marini, e tanti e tanti altri; era diritto, che aveſſero anchor gli organi della generazione raddoppiati, cioè que' d'amenduni; dal che naſce, a mio parere, che rieſcono così pieni zeppi di tanti arneſi generatori: la qual quantità non s'oſſerva giammai tutta in que' viventi, che anno i Maſchi ſeparati dalle femmine, cadauno de' quali ha i suoi organi da ſe particolari, e diſtinti.

Queſto penſiere, che mi naſce così repente in capo, e mi cola anche nolente giù dalla penna, è fondato ſu que' tanti, e sì lunghi canaletti bianchi, a guiſa di finiſſimi inteſtinetti, che chiamammo VASI SPERMATICI, i quali ſono veramente ſimili ſimiliſſimi a que' de' Teſticoli de' Maſchi d'ogni ſpezie, e grandi, e piccoli, non eſſendovi altra immaginabile differenza, ſe non che ne' teſticoli ſtanno ſovrappoſiti, ravvolti, e ſtrettamente combaciantiſi inſieme, in foggia de' gomitoli di refe, (come ſi può vedere nell' anotomia, è nelle Tavole di tutti quanti i moderni Anatomici,) acciocchè occupaſſero minor ſito, e per altri providi conſigli della natura, ma in coſtoro ſono con maggiore ſemplicità diſteſi, allungati, e bellamente diſtribuiti, quaſi per tutto il lunghiſſimo loro ventre. &c.

vocabimus, quique perquam ſimillimi ſunt illis teſticulorum in maribus omnis ſpeciei, nulla intercedente alia differentia imaginabili, niſi quod in teſticulis ſupra-appoſiti ſint, contorti, atque ſe invicem oſculantes in modum fili conglomerati (prout videre eſt in ipſa anatome, & in tabulis recentiorum Anatomicorum omnium), quo minorem occupent locum, atque ob alias Naturæ providæ rationes; verum in illis majori ſimplicitate diſtenſi ſunt, atque pulcherrime diſtributi, velut per totum quantum longiſſimum ipſorum ventrem &c.

§. CCXX.

Atque ita jam, inſpectione velut oculari, ſingulis de Sexu ovulorumque formatione ac perfectione perluſtratis, ſuſpicio omnis corruit, quæ facile cuidam primo poſſet intuitu ſuboriri, numne, tubulis ſuis ad extimam ligni ſuperficiem prominentibus, *concubitum Teredines*, aut *inter ſe mutuo*, aut *cum inſecto alio marino celebrent*. Hujus probabilitas, quum utrumque in ſingulis ſexum, lactes, puto, & ovula inveniamus, quumque præterea nullam talis inſecti ad ligna approximationem nec mihi (§. 116. 117.), nec cuiquam alii detegere licuerit, ſatis ultro evaneſcit. Majore illud, altiusque mentibus vulgi infixa, gaudet veriſimilitudinis ſpecie; quæ tamen, probe expenſis ſingulis, aut per obſervationes, aut per ratiocinia, ex iisdem ſupra elicita, evictis, illico pariter in fumum abit. Neque minus, in tanto tubulorum prominentium (*§. 54.*), variis anni temporibus obſervatorum, numero, unum ſaltem, alterumque inſertionis eorundem mutuæ exemplum apparere debuiſſe, videtur; præſertim, quum in quolibet ligni fruſto, *Teredinibus* culto, ut ovariis ipſas plenis, ſic & iisdem vacuis inſtructas, reperiiſſe licuerit. Poterit quidem, ad infirmandum argumentum, allegari ſtatus earundem, ſitusque tubulorum, quam primum ex aqua extracta ligna fuerint, præternaturales; nec mirum eſſe, urgeri ulterius, quod non obſervetur amplius

Concubitus Teredinum impugnatus.

Ut cum inſecto alio.

Ita cum ſociis.

Objectiones.

plius *Teredinum* concubitus, ad quem jam, elemento ſuo ereptæ, aut non ſtimulentur amplius, aut impotentiores factæ ſint; neque valere ex ſtatu præternaturali ad naturalem argumentationem. Quare, relicta inductione, in ipſis organis, ſeu materiis magis generationis, cuique *Teredini* propriis (§. 198. 217.), concubitus ſupervacaneitatem ſimul, & abſurditatem ſufficienter invenire, mihi videor. Illæ in omnibus æquales viſæ, quid clarius arguunt, quam ſingulam *Teredinem* ſibimet ipſi, pro opere generationis, ſufficere, nec ad id ipſum ſocii ſociæve ope indigere? Lactibus ſemper & in omnibus, juxta obſervata, perfectiſſimis (§. 37. 46. 47. 48. 199.), ovula quidem aliquando, ſaltem perfecta illa, caudam refercientia (§. 33.), deficiunt. Sed num ovula per concubitum communicari, unquam quis ſuſpicari voluit? Lactes, quas vocant, in omnibus ſpeciei unius individuis adinveniſſe, ad ſupervacaneitatem concubitus evincendam, ſuffecerit; quum illarum unice communicatio ſit, propter quam copulatio animantium requiri unanimiter creditur. Accedit, quod & in omni *Teredine*, quantumvis ovulis orbata, eorundem tamen, cæteris paribus, ſchemata (§. 40.), vel in caudis ipſis (§. 43.), vel in inteſtino magno (§. 38.), vel denique in materiis albis (§. 40. 41.), huic adjacentibus, appareant. Quodſi, concubitum urgentes alii, perfectionem lactium in omni *Teredine* cum imperfectione ovulorum frequentiſſima conferentes, ſexum in ipſa unum præcurrere alterum, atque *Teredinem marinam* prius & ſemper fere mares, tardius rariusque fœminas exiſtere, ſupputare maluerint, per nos utique licebit, usque adeo imaginationi indulſiſſe. Similem de aſello opinionem, ſed viſionibus, ut ſolet plerumque, refertam fovet *Leuwenhoekius* (*a*). Neque tamen ad re-

Seponuntur. Obſervata deciſionem parant.

An ſexus unus alterum præcurrat?

Leuwenhoekius allegatus.

 fel-

(*a*) Exper. & Contempl. pag. 162.

fellendam hermaphrodiſmi in *Teredine marina* ſingularitatem (§. 217.), adſtruendamve concubitus neceſſitatem, nova quid faciet hypotheſis; quin vereor, ne, evolutis debite ſingulis, in Logomachiam tota quanta abeat.

§. CCXXI.

Obſervatio Rousſetti circa coitum.

Atqui autem, dixerit forſitan quis, Cl. *Rouſſettus* diebus canicularibus anni præteriti, in portu Medemblici, duas ex nave, protruſis caudulis ſuis, conjunctionem celebraſſe *Teredines*, ipſe ſe vidiſſe profitetur (*a*); quid igitur opus de re, ut veroſimili, ſic experta jam, diutius dubitare velle? At, quamdiu adhuc Clariſſ. obſervationis Auctor dubitabundus ipſe videtur, certioraque in hac ſpeciatim materia promittat (*b*); liceat ſaltim nobis incredulitati ipſiusmet propriæ noſtram jungere, donec æſtate præſenti, vel in littoribus ipſis, vel in muſæo ſuo, ubi in educandis ea fini *Teredinibus* occupatur, an ex ovulis, an vero ex viſco, vel ex ipſa demum putrefactione, proveniant, plenius inſtructus, majori lectorem ſuum certitudine erudiat (*c*).

Ipſius circa eundem dubitatio.

Cui & nos ſubſcribimus:

Ejusdem promiſſa.

§. CCXXII.

Et perverſus obſervationis ſuæ uſus.

Iſtud tamen ſatis mirari nequeo, quod ſufficiens potuerit Clar. *Rouſſetto* videri obſervatio iſta conjunctionis *Teredinum*, ad impugnandum earundem hermaphrodiſmum (*d*), neutiquam tamen ad agnoſcendam ortus earun-

(*a*) Obſervations &c. pag. 27. ſeqq: *Toujours eſt il vrai, que j'ai vu dans la Canicule de* 1732. *ſur le côté d'une fregate, qui étoit dans le Port de Medemblyck, ces vers pouſſer cette queue de deux troux prochains, & s'accoupler: les deux queues unies couvroient leurs extremitez d'une eſpece de ſalive mouſſante & rouſſeatre, & quelques minutes après elles ſe retiroient.*

(*b*) Ibid: *Je pourrai en rendre compte plus certainement après la Canicule.* & in margine: *Je donnerai la ſuite de mes obſervations.*

(*c*) Ibid. pag. 13: *Je ne puis encore dire, s'ils naiſſent d'un œuf, ou de putrefaction, ou autrement &c.* & pag. 20: *N'ayant commencé nos obſervations, que dans le mois de Septembre dernier, nous n'avons pu voir le fray de ces inſectes, ſi ce ſont des œufs, ſi c'eſt ſeulement quelque glaire, ou s'ils naiſſent de quelque putrefaction. C'eſt ce, que nous tacherons de decouvrir l'Eté prochain, tant en mer, que dans nôtre cabinet, où nous les nourriſſons avec ſoin* &c.

(*d*) Obſervations &c. pag. 21.

earundem ex putri, aut, neſcio quo, viſco, imaginati, futilitatem; quum tamen, ſuppoſita obſervationis veritate, hic primario vel apud ipſos eos, qui, meliora neſcientes, ejusdem adhuc pretium aliquod ſtatuunt, ultro corruat, neceſſe ſit; ille vero ob id haudquaquam collabatur, nec, niſi pro certo ſuo modo, refutatus haberi poſſit: eo ſcilicet, quo, ſine ulla cum ſui ſimilibus commixtione, ſola ſibi quælibet ad propagationis integrum opus ſufficere poſſit; quo ipſo ſublato, *Teredo* nihilominus androgyna manere poterit. Hæc ideo monemus, ne ſi forſan impoſterum, de quo tamen valde dubito, tubulorum conjunctiones *Teredinibus* uſitatæ obſerventur, exinde noſtra, quæ, de ſufficientia omnium generationis organorum materiarumque in qualibet *Teredine*, ſupra evoluta dedimus (§. 217.), labefactata videri poſſint: ſive enim iisdem omnibus ipſam uti ſolam, ſive quædam ex ipſis communicare vicinæ, ac ab eadem impetrare viciſſim, ſicque mutua mutuis

Hermaphrodiſmum deſtruere invalida, licet vera.

Monitum auctoris.

— *ſeminibus commiſceri genitaliter apta,* *Lucret.*

Naturam juſſiſſe, experiamur; organorum ob id conſtitutio, qualiter nos eandem perquiſivimus, deprehenſamque exhibuimus, invariata, uni æque, ac alteri ſatisfacere poterit hypotheſi. Lactes hic ſpeciatim conſiderandæ veniunt (§. 220.): At easdem, licet in omni *Teredine* reperiundas, formatasque, verum non propriis uſibus, ſed vicinæ communicandas, easdemque pari modo ab hac ſibi comparandas juſſiſſe Naturam (poſcente ſcilicet id ipſum neceſſaria earundem, nec alio modo obtinenda, modificatione) ſuppoſitum, fateor, inſolitum videretur, ac, quod ajunt, longinque petitum; at nihil minus, quam abſurdum, nulla contradictionis nota laborans. Neque alio, niſi ſolius ſufficientiæ organorum generationis, in *Teredine* qualibet viſæ, argumento, hanc ſolam ſibi ad propagationem

 ſuffi-

ſufficere poſſe, ſubſumſi, alteriusque ad eandem concurrentia nunquam impoſſibilis, ſemper tantum ſupervacanea viſa eſt (§. *cit.*).

§. CCXXIII.

Tempus fœcundationis an certum?

Tempus, quod vocant, *fœcundationis* (quo, vel fundationis primæ ovulorum, gyratione deinceps perficiendorum (§. 200.), vel evolutionis fœtus illud (§. 205.),

Colum.

Florida cum ſoboles materno pullulat alvo,

in *Teredine* noſtrà intelligere licebit) quodnam præciſe in eadem ſit, quamque frequens, difficillimum eſt determinatu. Inter animalia, ubi ita dictam fœcundationem ovulorum ſuorum a mare expectant fœminæ, ex ipſo actu, quo deprehendi poſſunt, tempus illud determinare licet. In aliis, quæ locis nobis inacceſſis habitant, dantur indicia celebrati concubitus, aut propriæ ſuorummet fœcundationis; velut de lumbricis animalium idem, ex ſingulari, quem iſthoc tempore ſpirant, fœtore, conjecturare docet Illuſtris *Vallisnerius*. An vero & ſimilis in *Teredine marina* graveolentia, tempore vel formationis, vel perfectionis ovulorum, locum habeat, experiri, ob univerſalem, quem cum ligno, cui inſident, aut a ſociis plerumque putrefactis contractum, ſpirant, fœtorem, difficillima, longiorisque exercitii, res eſt. Certa tamen eſſe, pro fœcundationis opere, noſtro modo intellecto, & in *Teredine* noſtra, atque determinata tempora, operisque ipſius iteratam remiſſionem ac reſumptionem, haud obſcure innuit viſcerum, ſeu organorum generationis, ipſiusque ovarii, continua viciſſitudo. Quodſi haud interrupta ſerie generationis opus procederet, nunquam non poſſent repleta omnia ejusdem obſervari organa, nunquam non eodem, in ligno jacens, ſitu, *Teredo* ipſa videri. Obſerva-

Vallisnerius laudatus.

Argumenta pro affirmativa.

ſervationes, quæ competentiſſimi ſunt, & ſoli, quæſtionum ſimilium arbitri, pro rei exigentia ſufficientes inſtituere, mihi ſane, tantum a mari diſſito, ipſi non licuit; & qui, *Teredini* multo propiores, obſervationes circa eandem ſuas conſignarunt, tantum abeſt, ut quid lucis huic attulerint capiti, ut potius de ovulis ipſis, in quibus tamen formandis perficiendisque *Teredo marina* tota eſt (§. 216.), aut altum notetur apud eosdem ſilentium, aut importuna dubitatio. Quantum tamen ex obſervationibus, prout iisdem incumbere occaſio data eſt, addiſcere licuit, *ineunte* jam *æſtate*, Obſervationes ſolæ decidunt. Harum circa Teredinem difficultas. Neglectæ ab omnibus. Quantum obſervare licuerit?

Cum Zephyris —— & hirundine prima Horat.

menſibus, puto, *Maji* & *Junii*, ovula *Teredines* geſtant, non ſolum copioſiſſima, ſed & eadem perfectiſſima, atque, turgente jam tota cauda, emiſſioni proxima. Neque tamen omnium ad æqualem perfectionis gradum una pertingunt ovula: in his videas generationis opus valde jam provectum, atque abſolutum fere; idem nondum ad medium perductum mireris in illis, quin imo vix cœptum in aliis. Atque pari ſe modo per omnes æſtatis menſes cum ovulis rem habere, deprehenſum eſt, nunquam ſublata mirabili illa, circa perfectionis gradus, ovulorum viciſſitudine, nec ulla alia intercedente differentia, niſi forte, quod *media æſtate* multo plura, quam quolibet alio tempore, obſerventur ovaria, perfectioribus ovulis turgentia; utut omni fere tempore major multo obſervetur numerus ovulorum, perfectioni, quam principio ſuo, propiorum, ceu ex coloribus caudarum, ſupra (§. 8.) exhibitis, colligere licuit. Neque, vel valedicente ipſa æſtate, *Teredo marina* ovulis vacua deprehenditur. Tantum abeſt, ut, vel ipſo menſe *Decembris*, ex lignis, ad me miſſis, recentiſſimis, multa extraxerim, Fautoribusque & amicis exhibuerim ovaria, tota quanta, ad membrum usque calloſum, ovu- Vere & ineunte æſtate. Eadem media. Autumno. Et hyeme.

lis

lis perfectiſſimis refertiſſima. Iſtud tamen obſervare ſimul licuit, viſa tunc in plurimis ovula, fere omnia, perfectioni, quin imo emiſſioni, fuiſſe proxima, pauciſſima ſemiperfecta, nulla fere noviter cœpta: neque tam regulariter amplius generationis opus in omnibus procedebat, nec animalculorum, licet aderant copioſiſſima, vivaciſſimaque, luſus illos cum ellipſibus intueri (§. 40.); neque bullulas illas volitantes (§. *cit.*) mirari amplius, adeo frequentes, contingebat. Feriæ in plurimis *Teredinibus*, quantum ad generationis opus, celebrari videbantur; quum in nonnullis, licet pauciſſimis, ſtrenue eidem incumbi pergeretur, ac velut ad finem properari. Menſe deinde hujus anni *Februarii*, ſingulari mea felicitate, ſalvas iterum, a gelu, atque recentiſſimas, impetraſſe mihi obtigit *Teredines*, quas ex tribus palis omnes ovulis abſolute evacuatas offendi; caudas, ſeu ovaria geſtantes flaccida omnia, aut vacua, aut liquore impuriore inflata. Neque tamen deerant animalcula, quæ ſane, ſi alias unquam, vividiſſima cernebantur, atque, in ipſis organis generationis, illis, quæ menſe *Decembris* obſervata fuerant, cum una alterave ellipſi, bullulave, activiora jam, ac ad reſumendum opus ſuum, ceu videbatur, ſeſe componentia. Plurimæ in palis iſtis viſæ *Teredines* veteranæ erant, & ſtupendæ longitudinis, atque, niſi me omnia fallant, fatali vitæ ſuæ termino proximæ. Decrepita in his, & ſenio jam confecta, miratus fueris membra, quin imo vitalitatem jam deficere in multis dixeris, atque

Teredines veteranæ.

Membra decrepita.

Virg.

Tabidulam videris labi per viſcera mortem.

Ovarium emeritum.

Neque in caudis harum, ultra modum longiſſimis tenuiſſimiſque, calloſis propemodum, & abſolute vacuis, reperire amplius licuit ſtriarum illarum, cellularumque fuſcarum veſtigia, in omni alias ovario, quantumlibet vacuo, reperiunda (§. 33.); certiſſimo, ut videtur, argu-

argumento, emeritam jam in veteranis hisce *Teredinibus* fuiſſe & hanc partem, neque in iisdem generationis opus locum fore amplius habiturum. Quin vel in ipſo, quod corpus ambit, involucro teſtaceo, non amplius dignoſcere licebat conſuetam illam cum nitore vegetationem, viciſſitudinisque (§. 62.) ſuſceptibilitatem; corneum magis oſſeumve dixeris, quam teſtaceum, inſolite jam concraſſatum, exſuccum, atque vetuſtate rigidum. In ipſo forſan incraſſando conſolidandoque omne ex vacua, atque calloſa fere, cauda transſpirans, jam non conſuetis amplius uſibus ceſſurum, abſumitur; quod ipſum ea, quæ de concilianda ovulis ſoliditate (§. 185.), atque de membri calloſi transſpiratione ſupra (§. 186.) conjectavimus, corroborare videtur. Quæ, præter ſeniores hasce, in palis iſtis reperiebantur *Teredines* aliæ, mediæ erant magnitudinis, vitæ vigorisque, ſuo modo, plenæ, atque illis multo videbantur juniores, & ad proſequendum, ut opus lignivorum, ſic ſpeciatim generationis illud habiliores, comparentibus in ovario cujuslibet, utut ovulis omnino vacuo, cellulis illis, concinnisque maxime futurorum ovulorum repoſitoriis (§. 33.). Ipſæ denique palorum memoratorum ſuperficies externæ viſebantur paſſim conſperſæ foraminulis illis minutiſſimis (§. 69.), quibus ſingulis inſidentes, iſto jam anni tempore, mirari licuit atque monſtrare amicis *Teredines* recens natas alias, alias embryones adhuc, & vere unius puncti animalcula (§. 70.). Et, quantum quidem inveſtigatione aſſequi potui, circa emeritarum illarum canales, horumque, in externa ſuperficie, orificia, maxime comparebant foraminulorum iſtorum, recens excluſas recipientium, ſyſtemata (§. 69.); quod ipſum, juncta ovariorum in ſenioribus illis evacuatorum conſideratione, apertiſſime commonſtrare videtur, his proprie, tanquam parentibus, novam iſtam deberi familiarum minimarum progeniem, prius, quam ad mortem ſeſe componant ipſæ, in bona materna immit-

Teſta ambiens vetuſtate rigida.

Supradictorum confirmatio.

Teredines in iisdem lignis juniores, & vigoris plenæ.

Aliæ adhuc minutiſſimæ & recens natæ.

Emeritarum filiæ.

tendam, atque poſteritati ſuæ reliquæ, antehac (incertum quampluries) enixæ, ultimo loco adſcribendam. Et ecce omnia, quæ de tempore ſpeciatim generationis, vel currentis, vel perfectæ, obſervationes mihi prodiderunt. Difficultates atque ambiguitates, quibus obnoxiæ eædem ſunt, maximæ, inde potiſſimum ortum trahunt, quod in uno eodemque loco, quin imo, ceu vidimus, in una eademque ligni portione, promiſcuæ ætatis adinveniantur *Teredines*, & in opere generationis inæqualiter progreſſæ, quodque, iis ſaltim, qui a mari remotiores degunt, haudquaquam liceat, a prima lignorum infectione ad mortem usque *Teredinum* inhabitantium diaria conſignare; utpote qui, ſi quando ligna iisdem plena, aut ad nos miſſa, aut vel in ipſo littore maris, loca ea viſentes, extracta impetramus, nihil tamen eo de tempore, vel primæ, vel reiteratæ infectionis eorundem, vel de ipſarum *Teredinum* ætate comperimus. Expetendum itaque, & iſthoc maxime nomine, curioſorum maris accolarum auxilium, qui, obſervationibus hisce debita applicatione inſiſtendi, exoptatiſſima fruuntur opportunitate. Ipſorum unice benignitati debebitur, quodſi impoſterum huc ſpectans quid, cum certitudine quadam, reſcire licuerit; unde, ſcilicet, concludendi materiam nanciſcamur, quibus præciſe temporibus, & quam frequenter, quamque diu, operi generationis *Teredines marinæ* incumbant, quin & præſertim, an iisdem, omnibus & ſingulis promiſcue, idem certumque ſtatum ſit, pro opere iſthoc, tempus, ad anni tempeſtates adſtrictum, anve ſolis ſimul natis atque coætaneis una obſervatum, aut an forſan cuilibet *Teredini*, pro ſuis in expeditione ſua profectibus, acceleratum retardatumve, atque quodammodo proprium?

Quid potiſſimum circa obſervationes hasce difficultates faceſſat?

Quibus facile ſuperandæ?

§. CCXXIV.

Poſtquam jam ea, quæ proprie ad ovulorum formandorum, nutriendique Embryonis, modum, ſeu, quod idem eſt, ad doctrinam de ſexu, pertinent, quantum potui-

potuimus, enodata dedimus; nunc & ea conſideranda veniunt, quæ ſpeciatim ad *excluſionem ovulorum*, ſeu, quod perinde eſt, ad *propagationis* modum ſpectant. Quodſi hic ea, quæ ſupra de ovulorum in membro calloſo (§. 34.), ejusque tubulo præſertim majori (§. 35.), ſitu, atque perfectione ſumma (§. 44.), hujusque ad palum procumbentis ſitu (§. 55.), obſervata dedimus, attenta mente revolvere libuerit; non ſolum, quod *tubulo* illo *majori* foras *ovula* e palo *egerantur*, quavis licebit demonſtratione certius agnoſcere; ſed & rationem ſuſpicandi nanciſcemur fortiſſimam, quod eadem tubulo illo *ſuperficiei ligni agglutinare Teredo* ipſa noverit. In ſubſidium vocatis illis, quæ de foraminum minimorum, embryonibus occupatorum, circa tubulos exſertos, ſyſtematibus (§. 69.) ſupra adduximus, in demonſtratam ad oculum veritatem conjectura abire videtur, neque dubitandi ullum amplius locum relinquit, quin tubuli iſtius majoris præcipua ea functio ſit, ut ovula maturiora convenientibus excluſioni embryonis locis, in lignum, puto, ipſum reponat, ac in bona materna, jure velut hereditario ipſis debita, immittat.

Propagatio Teredinis expenditur.

Tubuli majoris in Teredine uſus.

Ovula ad ligna applicandi modus.

§. CCXXV.

Membrum itaque *calloſum Teredinis marinæ genitale* eſt, quatenus, ſcilicet, enitendo cum ovulo fœtui inſervit (§. 224.); qua propter &, huic præcipue ſenſui adſtrictum, *enixorii* apprime cognomen meretur. Quamdiu enim copulationi in *Teredine* locum non eſſe, ſtatuitur (§. 220.), communi genitalium notioni integræ ea, quam membri hujus functionibus jungimus, ſatisfacere nequit. Quatenus tamen animalcula, lactes conſtituentia juxta & vivificantia, *Teredinis marinæ* ſpermatica (§. 199.), ovulorum non minus fabricationi (§. 40. 42. 200.), quam œconomiæ Embryonis in ipſis iisdem inſervientia, per membrum iſthoc calloſum (§. 201-205. 210.) corpus *Teredinis* inire, demon-

Membrum calloſum Teredinis genitale.

Sed enixorium tantum.

Quatenus & reſpectu concubitus? ſtratum eſt (§. 155.), quatenus & hæc ipſa, mediante illo, concubitum quodammodo cum fluctibus marinis celebrare, atque fœcundari ab iisdem, maris vicem ſubeuntibus, phraſi vulgari, dici poteſt; eatenus ſane *membrum* iſthoc in *Teredine marina* non minus, quam in quibusvis animantibus, ſexu vel maxime diſtinctiſſimis, omni reſpectu *genitalis*, ejusdemque *fœminini*, titulum ſibi vindicat. Et cujus ſexus?

§. CCXXVI.

Quomodo applicanda ſint ovula? Neque vero ſufficit, convenienti ovula loco repoſuiſſe, quæ & ita iſthic ponenda ſunt, ut poſſit ſtatim embryo prodiens fini ſuo, cujus gratia naſcitur, convenienter agere. Confirmat iſta egregie curioſiſſima Excellentiſſimi *Hartſoekerii*, quam cum ovulis papilionis vermis ſerici, pluriumque aliorum papilionum, inſtitutam conſignavit, obſervatio; quæ, ſi quid aliud, methodum Naturæ, circa ordinatam ovorum excluſionem, univerſaliter obſervatam, in apricum deducit, quamque ob id totam exſcribo (*a*). Similem pariter ovulorum, in conchis mytulorum collocatorum, ordinem obſervatum enarrat *Leuwenhoekius* (*b*), ubi ſimul inſtrumentum, quo ovula in conchis reponi putat, exhibet, tubulis *Teredinis* noſtræ valde analogum.

Hartſoekerius laudatus.

Leuwenhoekius laudatus.

§. CCXXVII.

(*a*) Extrait critique des lettres de Mr. Leuwenhoek. pag. 23: *J'ai eu la curioſité, de ſuivre un papillon d'un ver à ſoye, qui pondoit pluſieurs œufs ſur un papier, & de marquer chaque œuf d'un point noir à l'endroit, qui ſortoit le dernier de cet animal, pour voir par ou ſortiroient les vers l'été ſuivant, & j'ai trouvé qu'ils ſortoient tous aſſés préciſement à l'endroit, que j'avois marqué, de ſorte que tous ces œufs avoient été rangés d'une même façon dans le corps de ce papillon. Si cela n'étoit pas, & que par le moyen d'une eſpece de glu, dont ces œufs ſont enduits, ils fuſſent indifféremment attachés au papier, ou a quelque autre corps par le papillon, pluſieurs vers ne pouvant ſortir de ces œufs mal rangés, & pondus pêle mêle ſur le papier, y periroient. J'ai examiné enſuite des œufs de quelques papillons d'une autre eſpéce, & j'ai trouvé la même choſe; mais on voit cela avec beaucoup d'évidence dans ceux, qu'un certain papillon pond autour d'une branche d'arbre en forme d'anneau. Ainſi j'ai crû, qu'il ſeroit bien inutile de faire ſur cette matiere de nouvelles recherches, étant comme aſſuré, que cela auroit lieu dans les œufs de quelque animal que ce fût.*

(*b*) Experimenta & contempl. p. 467.

§. CCXXVII.

Jamque igitur & nobis ex eo, quod per cellulas ſeriesque diſtributa jam in ipſa cauda ovula cernantur (§. 31.), ſuſpicari liceat, non perinde eſſe, nec quomodo in cauda ovula jaceant, nec quo ex eodem ordine egerantur. Quodſi hic una recordemur, embryones, ac recens natas *Teredines*, ſemper capite præeunte in palum tendentes cerni (§. 72.); tuto concludere licet, non ſolum quodlibet *ovulum* ſemper *ita* a *Teredine ligno applicari*, *ut* idem pertundens *embryo* ſtatim in iſto, quo cernitur *ſitu*, in ligno ſit collocatus, ſed & huic jam fini in *repoſitoriis* iſtis *cellulisve ovula* ipſa *colligi* (§. 31.). Ad eundem quoque finem ſimilibus in extremitate ſua *repoſitoriis* inſtructum obſervari majorem tubulum (§. 35.), cenſeo; atque ex eo ipſo demum certitudine, omni exceptione majore, agnoſci, *per hunc* potiſſimum *ovula egeri* non ſolum, ſed & *ligno* ipſi *immediate applicari* (§. 224.). Quid enim, ſi fluctibus committerentur eadem, ...

Quo ordine ovula egerenda?

Repoſitoriorum in tubulo majori uſus.

> *Perque tot, adverſis & iniquis concita ventis,*
> *Æquora*, ... Ovid.

tumultuarie emitterentur; quid, inquam, quantumlibet ſollicite ordinata ipſorummet in corpore, membroque enixorio, juvaret diſpoſitio?

§. CCXXVIII.

Et quid impedit, quo minus & *tubulis* ſuis *ligni ſuperficiem* externam, cui adjacent hi (§. 56.), *emollire*, ſicque, apponendorum deinceps iſthic cum ovulis, *embryonum opus facilitare Teredinem*, credamus. Aut forte & ipſa *cavitates* in ligno, ovulorum magnitudini convenientes, *ſugendo tubulis* ſuis *effodiet*, ne ſcilicet cum ovulo appoſitus, fluctibus abreptus, pereat embryo, ut potius opus reperiat cœptum, tanto a ſe majori facilitate continuandum.

Novi tubulorum uſus conjectati.

 §. CCXXIX.

§. CCXXIX.

Retrogreſſus Teredinum ratio redditur.

Atque nunc demum *retrogreſſuum*, *Teredinibus* in canalibus ſuis frequenter uſitatorum (§. 87.), quorum ſupra modum (§. 175.) & poſſibilitatem (§. 178.) expendimus, *ratio* manifeſtata videtur, atque eo ſimul determinatum tempus illud, quo ab edendo eædem abſtineant (§. 177.). Quemadmodum enim in abſumendo ligno a poſterioribus *Teredinis* partibus capiti auxilium ferri, probabile eſt (§. 169. 176.); ita viciſſim in propagationis opere, *emiſſione*, puto, *applicationeque* ovulorum (§. 224. 228.), partium anteriorum, ad anguſtiora canalis retroactarum, *capitis* maxime, totiusque *corporis preſſione*, *in exſerendis* membri enixorii *tubulis*, *adjuvari pinnas ſoleæformes* (§. 169.), credibile eſt. Neque, quod iſthoc tempore *jejunia Teredo* ipſa celebret (§. 177.), inſolitum quid in iſtius generis animantibus habendum: plura dantur animalia, quæ, tempore inſignis cujusdam, mutationum in ipſis, periodi, nec edunt, nec aliter, quam mortua, jacent.

Quando ab edendo abſtineant? Utriusque uſus. Nec animantibus aliis inuſitata inedia periodica.

§. CCXXX.

Naturæ in propaganda Teredine ſolertia.

Ecce tibi *mirabilem* in *Teredine marina*, *pro propaganda conſervandaque ſpecie*, *Naturæ* matris *ſolertiam*; nulli ſane, in creaturas, quantumlibet digniores viſas, impenſæ, ſecundam. Cujus ipſius modo & ratione, in quovis ligni perroſi exemplo, tanta evidentia eluceſcentibus (§. 69. 70.), nunc jam pleniſſime confido, fore, ut ad rem vel leviter attenti omnes (neque enim pauci ſunt), qui *Teredinem intus in ligno generari*, & inde *ad exteriora* ejusdem *tendere* pro aris & focis contendunt, meliora edocti (§. §. 56. 69. 70. 72. 224-28.) (præſertim (§. 74.), ubi fallacia *Teredinum*, ab interioribus lignorum velut prodire viſarum, explicatur) tandem a falſa non minus, quam Naturæ ordini inconvenienti iſthac demordere velint ſententia; quodque *lignis foras* cædem *adveniant* omnes, experientia duce, agnoſcere.

Teredines non generantur in ligno.

§. CCXXXI.

Neque tamen, pro obtinendo ſecuritatis, in propagatione *Teredinis marinæ*, fine, neceſſe duxit ſagax Natura, ut omnibus illis ovulorum myriadibus (§. 32.) pari cura proſpiciatur. *Sufficiens*, dixeris, viſum fuiſſe *ovulo uni alterique*, ex tanta infinitudine, *ſalvam certamque procuraſſe excluſionem*, *cetera*, an excludantur, an minus, *ſorti commiſiſſe*,

An omnium ovulorum excluſio neceſſaria?

—— *quid poſſit oriri*, Lucret.
Quid nequeat.

Quotquot enim in externa lignorum ſuperficie apparent foraminula, circa majuſculum quodlibet, minima (§. 69.), tot proprie agnoſcimus *Naturæ*, *circa propagandum genus*, *ſolertiæ teſtimonia*: ac licet exiguum ſit, quod a tubulo implantari ovulis poſſit, ſpatiolum (§. *cit.*), licet & ſubinde, ob nimie occupatam jam, impeditamque viciniam, irriti implantatio ipſa deprehendatur effectus (§. 82.); attamen, quum idem omnes & ſingulæ *Teredines* faciant (§. 56.), non poterit non ad propagationem conſervationemque generis uberrimam Naturæ providæ conſilium iſthoc, utut minus ſuppetens viſum, abundantiſſime ſufficere.

Quæ proprie propagationi inſerviant.

An ſufficientia?

§. CCXXXII.

Quænam vero *ipſa* ſint *emiſſionis ovulorum* in *Teredine marina tempora*, *quoque ordine*, atque *quam frequenter*, eidem obſervata, quæſtio manet inenodabilis adhucdum, atque a ſolutione ejus, quam paulo ante (§. 223.) de perfectionis ovulorum tempore movimus, abſolute pendula. Quantum tamen obſervationes ibidem adductæ teſtantur, *tempus*, ut *perfectionis*, ſic ſane *emiſſionis ovulorum*, *certum*, idque per anni decurſum *unicum* tantum, atque toti *Teredinum marinarum* univerſitati *commune*, & *ſimul obſervatum*, adſcribi haudquaquam poterit. Ovula enim omnibus fere anni tem-

Quæ emiſſionis eorundem tempora?

An quotannis unicum tantum?

An omnibus Teredinibus communes?

Ratio negativæ. tempeſtatibus, nunc in hac, nunc in illa *Teredinum* multitudine perfecta viſa, atque emiſſioni proxima, neque minus ovaria, recenter evacuata, quam frequentiſſime occurrentia, quid aliud commonſtrant, niſi quod & emiſſioni ipſi ovulorum, quotiescunque perfecta eadem ſint, locus eſſe debeat? Quare inſigniter fallitur

Rouſſettus notatus. Cl. *Rouſſettus*, quando, *Teredines non emittere ſegetem ſuam, niſi ſolis diebus canicularibus*, absque ullo adducto ratiocinationis ſuæ fundamento, magno certitudinis ſenſu dictitat (*a*),

Ovid. *Obligat hiſtorica nec ſua verba fide.*

Neque enim, quod, menſe Septembris nulla, obſervaſſe ovula ſibi viſus fuerit (*b*), dubitationem, num adfuerint eadem, ullam inducit, tanto minus, quanto certius eſt, ab ipſo Viro Cl. viſa abunde eſſe, licet non

Ovula ipſi viſa, non agnita. agnita, ovula perfectiſſima, in caudis quippe fuſcis (§. 68.) pro excrementis ſumpta. Quas ſuperficiebus lignorum appendentes detectas ſibi commemorat teſtulas (*c*), neutiquam ovula *Teredinis*, nec conchylii alius, ſed ba-

Conchæ, quando ovula emittere credantur? lanos juniores fuiſſe, credibile eſt. Media ceteroquin hyeme ovula ſua in locis vadoſis cœnoſisque emittere conchæ feruntur; de ſemine vero *Leuwenhoekius* (*d*)

Quando lactes? auctor eſt, quod illud, ineunte menſe Martio, eædem emittant. Plura dantur animantia, quibus, circa ovula emittenda, certum non obſervatur tempus. Exemplo ſit obſervatio ſimilis de ſquillis apud *Leuwenhoekium* (*e*).

§. CCXXXIII.

(*a*) Obſervations &c. pag. 31.
(*b*) Ibid. pag. 20.
(*c*) Ibid. eod.
(*d*) Anatom. & contempl. p. 27.
(*e*) Anat. & Contempl. p. 231: *Ova hac ſquillarum, nec ſtato, nec uno eodemque anni tempore matureſcunt, quemadmodum in aliis evenit piſcibus; toto enim anni decurſu ova in ſquillis obſervo, ita ut jam harum, jam illarum ova matureſcant, piſciculosque producant. Verum tamen loquor hic de ſquillis noſtratibus, circa littora marina captis, non vero de ſquillis Amſtelodamenſibus, quas fere omnes ſimul ovis gaudere fertur, reliqua vero anni tempore iisdem carent.*

§. CCXXXIII.

Quum in ovariis ovula, nulla fere intercedente ſenſibili gradus differentia, aut imperfecta, aut perfecta omnia, aut nulla reperiantur (§. 8. 31. 33. 43. 223.); *perfectionem* eorundem, ovario una comprehenſorum, omnium, *ſimultaneam* fere, *emiſſionemque* ipſam, utut *ſucceſſivam*, *repentinam* tamen, atque omnium *continuam* fieri, concludendum videtur. Quodſi enim lentius, atque per intermiſſiones procederet hæc, non potuiſſent non, in tot viſis, omni tempore, *Teredinum* myriadibus, apparuiſſe ovaria, partibus ſuis aliquotis evacuata; ſuperne vero, corpus verſus, ovulis iterum imperfectioribus, in loca emiſſorum ſuccedentibus, de novo inſtructa: quod ipſum tamen experiundi nunquam mihi ſors obtigit. Licet enim color ovariorum, ſive idem cineraceus, ſive fuſcus nigricansve fuerit, obſcurior paululum membrum verſus cernatur, quin imo, licet & in ipſis ovulis major ibidem perfectio notetur (§. 44.); non tamen tanta in hiſce eſt gradus diſcrepantia, quin, vel hac ſubſiſtente, ſimultaneitas perfectionis omnium æque, ac continuitas emiſſionis eorundem ſubſiſtere credi poſſint debeantque.

Ovulorum e Teredine emiſſio continua.

Unde innoteſcat?

§. CCXXXIV.

Quanto tempore ovula, a *Teredine* emiſſa, lignoque, vel appoſita (§. 224.), vel immiſſa (§. 228.), *opus habeant*, *antequam* ex iisdem *embryo prodeat*; ob inſignem ipſorum parvitatem (§. 32.), obſtaculorumque multitudinem, accurate determinari nequit. Quum tamen in plagis lignorum, quibus ovula recenter applicata fuiſſe conjiciendum erat, omni eadem applicatione quæſiverim, at invenerim nunquam; ſemper contra embryones detexerim, eosdemque infinitæ ſane exiguitatis, nec fere, niſi albedine, quam ferunt, ſumma, viſibiles: exinde videtur concludendum, *non diu adeſſe lignis ovula*, *quin* ex iisdem *prodeant embryones*, ſuumque in ipſa

Ovula emiſſa quamdiu inexcluſa maneant?

illa opus ordiantur. Idem adhuc majori inferius probabilitate aſſerere licebit.

§. CCXXXV.

Paucorum ovulorum excluſio ad propagationem Teredinis ſufficiens.

Quid cum reliquis fiat?

Quum vero non adeo multa ſint ovula, quæ tubuli genitalis, quantumlibet exporrecti, ſyſtemate contineri (§. 69.), vel, quod idem eſt, iisdem tanta *Teredinis* ſolertia ligno immitti (§. 224--228.) poſſint; exinde liquet non ſolum, quam *exiguum ovulorum numerum, ad conſervandam Teredinis marinæ ſpeciem neceſſarium ſufficientemque* Natura duxerit (§. 231.); ſed & *reliquam* omnem *ovulorum infinitudinem* non adeo *propagationis*, quam *alius* forſitan *finis*, a Natura intenti, gratia exiſtere, atque in vaſtum mare emitti. Hunc paulo inferius attingendi occaſio dabitur.

§. CCXXXVI.

An & horum quædam excludantur?

Quæ demum?

Quæ minus?

Et rationes.

Interim tamen & ex enormi illa ovulorum, in mare libere immiſſorum, quantitate quædam excludi, non probabile ſolum, ſed & certum eſt: ea, ſcilicet, quæ glutine ſuo, quo inducta ſubmarina omnia ſunt, ligno cuicunque obvio ita adhærent, ut embryo prodiens capite ſuo illud oſculetur, ſicque ſtatim opus in eodem ſuum ordiri poſſit (§. 226. 227.). Quæ enim aliter adhærent, vel plane non, vel minus ſaltim utiliter excludi credenda. Iſtud ſaltim ordinata illa ipſorummet in ovario (§. 31.), tubuloque enixorio (§. 35.), ſuadet diſpoſitio, ſane non absque neceſſitatis ratione in *Teredine* obſervabilis; ſuadet & idem hujus in lignum penetrantis machinatio, nullo ſui momento aliter, niſi capite operante (§. 122.), utiliter attentanda; tanto minus aliter, vel immediate poſt effractum ovulum, quam eodem præeunte (§. 72.), ordienda.

§. CCXXXVII.

Atque ita jam modum concipimus, quo *ligna*, adhuc *ſalva*, *ex infectorum vicinia* pariter non ſolum *inficiantur*, ſed & brevi *Teredinibus occupentur* tota, atque

atque *conſumantur.* Sufficit enim in qualibet ligni mole unicum affixum excludi ovulum, ut, ex eo prodiens, *Teredo* mox ſyſtemate ovulorum integro, atque ex hoc natæ totidem iterum ſyſtematibus aliis, ſicque brevi lignum omne ovulis ſuis conſpurcent fœcundiſſimæ, occupentque repente totum quantum voraciſſimæ (§. 99.) *Teredines.* Unde jam porro colligere licet, quam facile in tam enormi, ex qualibet *Teredine*, iterato emiſſorum, ovulorum multitudine, infici poſſint debeantque ligna, in mari noſtro, tam multa, tamque ſibimet invicem vicina.

Maxime in mari noſtro.

§. CCXXXVIII.

Putaveram initio, atque in ſchediaſmate, ſæpe allegato, tanquam certum aſſerueram, *ligna nunquam infici ovulis altius natantibus*, ut quæ, quicquid lignorum fundum maris attigerit, corriperent tantum; neutiquam talia, quæ ad eundem nunquam pertingunt. Argumenta mea, quibus tunc utebar, quæque nec hodiedum pondere ſuo minuta ſentio, lubens appono (†). Nova nunc

Conjectura auctoris priſtina.

An & altius ſupra fundum infectioni locus?

Argumenta pro negativa.

(†) Quod autem in fundo maris ſolum, nec altius ligna inficiantur, nulla amplius ratio dubitandi ſupereſt, & relatio a mercatoribus quibusdam ligni ex Belgio ſeptentrionali, nuper accepta, ſatis idem confirmat; quorum, ſcilicet, ligna quercea mole, maxima, in fundo maris aſſervata, non a parte ſuperna, nec a laterali, ſed ſola inferna, ubi fundum maris attingunt, infecta eſſe, ipſi nuntiant. Nec obſtat, in palis, ex aqua extractis, altius paſſim apparere Vermium ibi intrantium veſtigia: poſtquam enim collapſus palus eſt, non ſtatim extrahitur idem, & qui in fundo maris tamdiu proſtratus jacuit, non mirum, quod, deinde extractus, ubique infectus appareat. Neque magis de navibus inſtantia theſin evertit, quod, ſcilicet, hæ elevatiores multo ſupra fundum in mari vehantur. Nam & eæ quotidie, tempore refluxus maris, in fundo procumbunt, ſatisque diu, quo, qualecunque demum illud ſit, animalculum opus ſuum ordiri queat, ab ipſo una cum nave, irruente fluxu, elevato, deinceps continuandum. Confirmare omnino ſingula videtur relatio de navibus in aqua dulci plerumque morantibus, ſcilicet, eas parum, aut plane non, eſſe vermibus

Experientia pro affirmativa.

nunc de doliis, ſic dictis, periculoſa portuum loca indicantibus, pariter infectis, relatio ſola infringere illa omnia videtur. Namque ea, ſuperficiei maris continuo ſuperinnatantia, ad fundum approximare, ne dicam, attingere eundem, abſolute nequeunt. Quid igitur? Cedendum utique obſervationi, modo veræ, modo nullo fallaciæ vitio laboranti.

Quid jam concludendum?

§. CCXXXIX.

Fundus maris infectionis locus frequentiſſimus.

Unde id conſtet?

Nihilominus tamen firmum manet, *fundum maris* eſſe *locum infectionis*, quodſi jam *unicum* dicere non liceat, *frequentiſſimum* tamen, ac veluti *proprium*, & quodammodo *naturalem*. Iſtud ſane ex lignis omnibus, quæ, fundo maris infixa, *Teredinibus* corrupta, collabuntur (velut perticis, ac præcipue quidem palis, quos obſervationibus maxime idoneos jam ſupra pronuntiavimus (§. 52.)), ne vel unico contrariante exemplo, liquet; neque hoc ex eo ſolum, quod prope fundum, tanquam, quæ maximam ibi noxam contraxerint, diffringantur (§. 92.), ſed &, quod, a fundo maris aſcendendo, velut proportionem quandam minutæ infectionis corruptionisque, usque dum penitus ceſſet utraque (§. 94.) (implantationum quippe ſyſtematibus illis, numero continuo minutis (§. *cit.*)), in ſingulis obſervare liceat (*a*).

C A-

---

mibus infectas; quod ipſum ego quidem ita intelligo: non vivere in fundis aquarum dulcium, aut mixtarum, ſegetem illam vermicularem; unde, quæ fundos iſtos vel continuo, velut pali, perticæ, vimenta &c. vel ſubinde tantum, velut, tempore refluxus, naves attingunt, non inficiuntur; quum vero quædam ex navibus, quæ ibi quidem frequentiſſime quieſcere ſolent, tamen & aliquando, in aquam marinam delatæ, refluxum illic maris patiantur: hinc eſt, quod & in aqua dulci infectæ inveniantur naves; ſed parcius illis, quæ continuo in aqua marina permanentes, fundum maris quotidie oſculando, nova ſingulis vicibus inde reportant Vermium incrementa.

(*a*) Idem & Clar. *Rouſſetto* obſervatum legitur. Obſervations pag. 22: *On a remarqué aux pilliers du Zuyder-Zee, que le plus grand nombre de trous eſt vers le bas du pillier, à un pied du ſol, ou environ; il s'en trouve d'autres plus haut, mais éloignez les uns des autres & en plus petit nombre.* conf. ibid. pag. 30.

CAPUT VI.

De Natura & Fine Teredinis Marinæ.

§. CCXL.

Niſi fortuitum Univerſo, aut partibus ejusdem integrantibus, qualis & ſuo modo *Teredo marina* habenda eſt, ortum tribuere velimus; hanc quoque ad finem quendam certum creatam, atque, ſi hoc, convenientibus, ad exequendum finem iſtum, mediis inſtructam, aſſeramus, neceſſe eſt. Iſthæc, puto, conſideratio optimam nobis largitur ideam ejus, quod *cognitionem naturæ animalium*, & hic ſpeciatim *Teredinis marinæ*, vocare ſolemus. Nimirum *ea* videtur, *quæ fines animalis adinventos, quantum fieri poteſt, explicat*. Simpliciter, dixeris forſitan, *quæ explicat*, ponendum fuiſſet: quomodo enim, inſtabis ulterius, gradum ſufficientiæ experiri licebit? Neque vel ipſe diffiteor imperfectionem definitionis, ontologice conſideratæ; ſed ita ſimul optime imperfectioni definiti in concreto reſpondere crediderim: demonſtrationes quippe ſupponeret illa, quum ultra hypotheſes non adſpiret hæc. Illas quidem, licet in omni ſcientia ſedulo quæramus; in his tamen, dum in Phyſicis verſamur, adhucdum ſubſiſtimus: magis adhuc in Hiſtoria Naturali, ubi pauciſſimæ obſervationes proſtant, plurimæ deſiderantur: maxime in *Teredine marina*, circa quam multæ obſervationes dubiæ, plurimæ, velut quæ per modum experimentorum alias nobis patent, impoſſibiles manent. De fine *Teredinis marinæ* quædam præfari libet, quo quid ſit, cui, quæ de ejusdem natura dici poſſint, ſuperſtruantur.

Teredo marina ob finem certum creata.

Mediis ad eundem ditata.

Cognitionis naturæ animantium idea.

Objectio.

Contra hanc vindicatur illa.

§. CCXLI.

Communis æque Veterum ac Recentiorum, *nihil ex materia deperdi*, ſententia viguit; quod & ipſum,

Nihil ex materia deperdi.

quantum Naturæ vias ſcrutando aſſequi licet, a poſteriori experimur; ut ecce Poëtæ illud:

Lucret.

Namque aliud putreſcit & ævo debile languet.
Porro aliud concreſcit, & ex contemptibus exit.

& ejusdem, non minus huc faciens, alterum:

Idem.

Nam neque adaugeſcit quicquam nec deperit inde.

Euripid.

Quibus conformis idea *Philoſophi*, dum ait: *Quis novit, an vivere hoc ſit mori; an emori hoc ſit, quod vocamus vivere.* Nihil ſane in mundo, tam ſapienter ordinato, otioſum: nihil, quod non uſum quendam omni momento & præſtet aliis, & ex aliis ſimul capiat ipſum: neque vero melius ſapientiæ plenum circulum iſtum, quo

Lucret.

—— *alid ex alio nunquam deſiſtet oriri,*

Corruptionis idea.

Et univerſalitas.

Animalium circa eandem activitas.

Huius exempla indicata.

quam continua animantium vegetantiumque viciſſitudine, obtineri potuiſſe, vel ipſimet nos, quantum pro limitatione intellectus noſtri licet, quodammodo concipimus. *Corruptionem* iſtud vocare ſolemus, &, quoad materiam, quæ deſtruitur, optime rem exprimimus. Iſthuic corruptioni obnoxium nihil non eſt, modo non arceatur aditus *beſtiolis*, quas ſeminibus animalculorum, huic operi parium, obvia quæcunque, pro ſui quasque generis locique convenientia, conſpurcare, Natura prudens docuit. Ex his deinceps nata occupant omnia, quæcunque contra ſemet non ſatis munita, ac velut derelicta, ſibi convenire, adinveniunt; quemadmodum non ſine noſtro ſæpe tædio ipſi experimur. Quin imo, quo profundius in Naturæ myſteria penetramus, eo ſane *verminantiorem*, *vitæque pleniorem mundum* ipſum agnoſcimus; neque vel fere quicquam rerum creatarum exiſtere deprehenditur, quod

quod non certum quoddam foveat, atque ex abundantia ſubſtantiæ ſuæ nutriat, animalculi genus, id ipſum abſumere natum: ut ecce, quos jam novimus, vermes, ex arborum, plantarum, vegetantiumque quorumlibet caudicibus, foliis, fructibusque viventes; quos præterea in animalium cutibus, partibusque aliis extrinſecis; quin imo in intrinſecis vel ipſorummet hominum, velut multarum ulnarum illos in pedibus Perſarum, in lingua, naſo, ulceribus &c. quin vel in ipſo cerebro, generatim in inteſtinis omnium animantium foveri, experimur; atteſtantibus id ipſum Virorum Doctiſſimorum obſervationibus, in *Ephemeridibus Societatis Imperialis Germanicæ*, & *Regiæ Anglicanæ Transactionibus*, alibique paſſim, reperiundis, qualesque huc facientes ſelectiſſimas peculiari tractatu conſignavit incomparabilis *Redius* (*a*).

§. CCXLII.

Eandem iſthanc Naturæ methodum, quæ tam diſtincte (quia in communi nobis elemento, *aëre*, puto, proſtat) a nobis obſervatur, cur non & *in aquis* ſubſiſtere crederemus? analogia ſane requirere videtur, ut & iſthic inveniantur *animantia*, *otioſas*, quæ alias manerent, *materias* velut *ſuſcitantia*, atque in uſus ſuos, aliarumque creaturarum convertentia.

In aëre.

Cur non & in aqua?

§. CCXLIII.

Et quantum quidem ſpeciatim *ligna* attinet: eorundem inſigni copia, præſertim circa littora, abundare maria omnia, quis eſt, qui ignoret? Quam multa ſunt, quamque vaſta, in plagis mundi orientalibus æque, ac occidentalibus, inculta, ſylvisque conſita littora? Illic tantum non ſemper & ubique diffractæ natant, ſeu fundo maris infixæ hærent, arbores: tota illic ſæpe arbuſta demolita

Speciatim circa ligna.

(*a*) Degli anim. viv. negli anim. viv.

molita, atque in mare protruſa, circum agitat enormis ventorum vis,

—— fractasque evolvit in æquora ſylvas:

illic præterea navium, heu! quoties naufragarum ad littora projiciuntur rudera, quando

Lucret.

—— naufragiis magnis multisque coortis,
Disjectare ſolet magnum mare tranſtra, guberna,
Antennas, proram, malos, tonſasque natantes,
Per terrarum omnes oras fluitantia apluſtra.

Hic deſiderari videtur.

Ibidem, ſi ita loqui licet, *deſiderantur animantia, horum omnium uſu fruitura:* ibi, deſumpta ab iis, quæ in aëre obſervantur, analogia, requiruntur animalia, ovulis ſuis corpora derelicta inficientia; cui operi, ſicut in aëre faciunt muſcæ, ſic in mari conchylia, invigilare crediderim.

Inter muſcas & conchylia analogia.

§. CCXLIV.

Teredinum patria.

Iſtis ergo præſertim in locis *Teredinum marinarum domicilium*, *patriasque ſedes*, eſſe, conjecturare liceat. Non reperirent eædem in plurimis Europæ cultioris littoribus tam lautum pabulum; neque, ſi ex lignis hic derelictis vivendum ipſis foret, invenirent, quod pro vita ſuſtentanda ſufficere poſſet; quum rerum omnium creatarum vindicationis homo, præſertim Europæus, præ animantibus reliquis, uſu pariter, ac jure, eminere, fruique videatur.

§. CCXLV.

Teredinis notio ex fine deducta.

Jam itaque *ex fine*, modo explicato, *Teredinem marinam* expendentes, optime eandem concipiemus tanquam *conchylium*, *materiam lignorum ſubmarinorum otioſam diſſolvere*, & *abſumere natum.*

§. CCXLVI.

Plures dari Teredinis fines.

Sed nec iſte ſolus videtur eſſe *Teredinum marinarum finis*,

finis, dari & *alios*, non poteſt non illico ſuboleſcere cuilibet, ad ea, quæ ſuperius expendimus, vel leviter attento. Noſtrum jam erit ſingula accuratius evolvere. Quid itaque fieri dicemus de vaſto numero *ovulorum* illorum, quæ, *mari libere immiſſa* (§. 235.), lignisque debito modo non applicata (§. 226. 227. 236.), fœtum in hæc deferre nequeunt (§. *cit.*)? Neque enim iſta nulli prorſus fini fabricata cenſeri poterunt. Quid de ovulis in mare emiſſis fiat?

§. CCXLVII.

An forte *ovula* iſthæc, *in alias matrices delata*, ibique excluſa, in *diverſa* eo a *Teredinibus* noſtris *conchylia degenerare* ſupponemus? Suſpicionem promovere poſſet *Solenum Rumphianorum arenarii & lignorum* ſimultaneus in ligna arborum, quas *mangi-mangi* vocant, appetitus (*a*), utriſque, velut ex communi quodam principio, adhærere viſus: unde illos ex ovulis in arenam delapſis; hos ex illis, quæ ligno adjecta fuerant, licet re ipſa iiſdem, proveniſſe, credibile videri poſſet. Verum non opus ad talia in caſu noſtro confugiſſe, neque Naturæ rerum confuſionem iſtam, vel levibus, vel nullis, nixam fundamentis, nec confirmatam ſatis experientiis, a qua forſan ipſa abhorret, ultro imputare convenit. An pro diverſitate matricum diverſa proferant conchylia? De Solenibus Rumphii conjectura. Cur negativam tueatur auctor?

§. CCXLVIII.

Hic, experientiam potius conſulentes, diſcimus, minutiſſimis particulis intenta, infinitudine *piſciculorum* repleri undas, qui, in quærendo cibo, nec ſibi invicem parcunt.

— *piſceis ut ſæpe minutos*
Magnu' comeſt. *Varro ap. Non.*

Ab iſtis ergo non diu poterunt inconſumptæ manere emiſ-

(*a*) Mus. Amboin. Lib. II. cap. 27. p. 124. ſeqq.

Piſciculis in eſcam cedere ovula.

emiſſæ illæ ovulorum nubes, atque exinde non errabimus, quodſi concludamus, *ovula* iſta *nutrimento* eorundem eſſe *deſtinata*, ſicque & *ex hoc fine Teredinem marinam* conſiderantes, eandem nobis repræſentemus, tanquam *promicondum*, *alendæ infinitudini piſciculorum*, *ſufficientiſſimum*.

Teredinis ex hoc fine notio.

§. CCXLIX.

Cur tam enorme geſtet ovarium?

Cur tota quanta organis generationis compoſita?

Cur non commune generationis ſervet tempus?

Atque nunc demum rationem invenimus ſufficientem, *cur tam enormi ovario inſtructa* (§. 215.), *curque tota*, *quanta eſt*, *generationis organis compoſita* (§. 216.) *Teredo marina* exiſtat: neque hoc ſolum; ſed & ratio elucеſcere videtur, *cur non certum*, *ſtatumque*, nec *commune cum ſociis*, ut animantia reliqua plurima, *formationi* (§. 223.) *emiſſionique* (§. 232.) *ovulorum* ſuorum *tempus* ſervare; ſed iiſdem fere per totum anni decurſum, nunc *Teredinum* myriades hæ, nunc aliæ, incumbere videantur: ſcilicet, hanc crediderim eſſe, quod ovarium earundem illud, quantumlibet enorme, parum videatur ſufficere ad capienda omnia illa, quæ per totum anni tempus, vel organa generationis antejacentia fabricant, vel piſciculorum immenſi exercitus pro nutrimento ſuo repoſcunt. Decies, vicies, quin imo centies fortaſſe, & amplius, longitudo ſuperare oporteret ovariorum eam, cujus nunc communiter in adultioribus ipſa miramur (§.215.), quodſi, quæ quotannis formare jubentur, ovula una emittere, una ovariis ſuis complectere *Teredines marinæ* deberent. At quis non videt, ſublatum iri, in tanta longitudine corporis, ipſum animalis, quo pro deſtruendis lignis utitur, mechaniſmum? Quodſi majora, oggeras, dari potuiſſe fortioraque, pro opere hydraulico organa, taliaque, quæ longiorem potuerint traxiſſe machinam, memento, quod poſitis his & majorem eadem ligni abſumeret portionem, & capaciora ob id vaſa recipientia repoſceret, quæ, quum ſimul & generationis præparatoria ſint (§. 216.), tanto iterum majo-

Objectio.

Diluitur.

majorem extraderent ovulorum copiam, quanto tu majoribus *Teredinem* tuam indutam organis imaginatus fueris. Sic itaque mirari præſtat ſummam, quæ & in ipſa animalium, *circa ovulorum formationem emiſſionemque, diſparitatis ratione* elucet, *ſapientiam*. Huic quippe convenienter animalia alia pauca quidem, quia grandia, ſed frequentius, emittere experimur ovula, quin imo frequentiſſime alia, ad ſatisfaciendum, ſcilicet, ſingulorum ſuo, ob quem deponuntur, fini. Hinc, omni velut tempore parata, materiis derelictis ovula ſua apponit muſca, parca quidem, at frequentiſſima, expeditiſſimaque, occaſione qualibet obveniente, emiſſione. Hinc licet infinita numero, rarius tamen, ovula ſua emittunt piſces plerique, quando, nimirum, quæ iis paſci ſolent, iſthic locorum morantur piſciculi alii. Hinc, & materiis otioſis abſumendis (§. 245.) & piſciculorum, perpetuo forſan mare incolentium, immenſitati nutriendæ (§. 248.) deſtinatum, *Teredinum marinarum* genus & frequentiſſima, & infinite multa, ut pro infectione lignorum, ſic pro alimento eſurientium, emittit ovula.

Sapientia in diſparitate generationum.

Exemplis illuſtrata.

Et in Teredine admirabilis.

§. CCL.

Quodſi porro in immenſum *animalculorum*, quæ *Teredinem* inhabitant, numerum (§. 48.) contemplationem noſtram dirigamus, *novum* ecce detegimus illius *finem*, licet omnes imaginationis noſtræ limites transſcendentem. Ordo, locusque, concinna quam maxime ratione, ſingulis velut aſſignati animalculis (§. 37. 45. 46.) *Teredinem* nobis *marinam* repræſentant, ceu *mundum*, illis particulariter creatum, in quo *domicilium*, *vitæque ſuſtentationem* inveniant: neque hoc ſolum; ſed, velut *Teredine*, ad *parandum* ſibi *cibum*, opus habent animalcula (§. 154. 158.); ita & his, ad *propagationis opus*, indigere iterum illa (§. 199. & *ſeq.*) ſicque, quod ajunt, manus manum lavare videtur.

Novus Teredinis finis.

Ipſius ex hoc fine notio.

Quomodo animalcula Teredini uſu veniant?

§. CCLI.

Notio Teredinis ex finibus ſimul ſumptis.

Finibus igitur hisce *omnibus ſimul ſumptis*, ita *Teredinem marinam* concipimus, ut, ſcilicet, *ligna marina derelicta abſumens* (§. 245.), *numeroſiſſimæ animalculorum familiæ victum quærat* (§. 250.), *quo poſtea hæc, abſolutis vitarum ſuarum curriculis, lautum præbeant, fœtibus, in ovulis illius, cibum* (§. 210.); *innumeris vero ovulis ſuis, tot myriadibus animalculorum quæſitis* (*exceptis paucioribus, quibus genus propaget* (§. 231.)) *immenſos nutriat piſciculorum exercitus.* O pulchrum Naturæ ordinem! O profundam Auctoris Naturæ ſapientiam ſimul & immenſam clementiam, de qua ita *Pſalmiſta*: *Omnium oculi ſunt in te conjecti, eisque tu ſuo tempore paſtum largiris, apertaque manu omnia viventia optatis ſatias.* Cui jungere liceat illud *Senecæ*: *Ille Deus eſt, — qui gregibus ubique paſſim vagantibus pabulum præſtat*; & ubi philoſophiæ plenus *Tullius*: *Paſtum*, ait, *animantibus large & copioſe Natura eum, qui cuique aptus erat, comparavit.*

Pſalm. 145.

De Benef.

De Nat. Deor.

§. CCLII.

Natura animantium quomodo optime explicetur?

Inſtinctus naturalis notio.

In quo conſiſtat?

Effluviorum vis.

His poſitis, ad expendenda *media*, *finibus iſtis ſubordinata*, me confero; de quibus, quo propiora veritati, atque experientiis conformiora proferimus, eo ſane melius naturam animantium explicamus (§. 240.). *Inſtinctum Naturæ*, ſeu *inclinationem naturalem*, appellare ſolemus, quando animantia certis videmus rebus particulariter adfici, quod & idem termino ſæpe *ſympathiæ* deſignant alii. In *appetitu*, quo ad talia deferuntur animalia, omne conſiſtere myſterium, atque *effluviis*, ex materiis, nutritioni ipſorum convenientibus, ad eaſdem trahi eadem ipſa, credibile eſt. Interdum, quod effluviis tribuendum id ipſum ſit, clariſſime apparet; & exempla eorundem, animantibus gratorum, ingratorumve, quovis proſtant momento. Neque tamen minus frequenter eorundem nos latent

effe-

effectus; qui ſane plures ſunt, magisque ad explicandam naturam, præcipue inſectorum, facientes, quam vel hucusque cognoſcere nobis licuit, vel ob ruditatem machinæ noſtræ licebit unquam. Attamen ideo, quæ non percipimus, non eſſe, nemo, niſi præcipitato judicio, dixerit. Exemplum ſingulare, quantum effluvia poſſint, largitur *Leuwenhoekius* in ſuis, circa vermes, in nucibus myriſticis repertos, obſervationibus (*a*). Optime id ipſum ex eo apparet, dum, Naturæ velut violentiam illaturus, nuces myriſticas acaris noſtris domeſticis pro cibo appoſuit. Quod easdem omni niſu fugerint, mirum non eſt; haud æque, ſi fuiſſent Indici, ſique recte nucibus appoſiti, averſati easdem fuiſſent. Neque tamen vel inſoliti quid, vel, quod non optime cum natura effluviorum conveniat, in toto negotio reperio.

Nos ſæpe latens. Propterea tamen vera. Exemplum ex Leuwenhoekio.

§. CCLIII.

Alliciuntur autem effluviis iſtis materiarum non adeo ipſa ea, quæ poſt has conſumunt, *animalculorum* individua; ſed horum plerumque *parentes*, *ovulis* ſuis, ex quibus poſt prodeunt illa, materiamque admordent, *obvia quæque inquinantes*. Huc ſcilicet, ut ovula ſua deponant, a Natura Parente, fœtibus ita proſpiciente, vocantur. Et iſthanc eſſe ipſius circa *inſecta aërea* methodum, experientia quotidiana addiſcimus. Non eodem penitus modo ſe res habere videtur circa *animalia marina*, & operæ pretium videtur *differentiæ viſæ rationem modumque* penitius perſcrutari.

Non ipſa effluviis allici inſecta, ſed horum parentes. De inſectis iſta valere aëreis. Non æque de marinis. Ratio differentiæ.

§. CCLIV.

Quippe non videntur animalia aquatica, præſertim marina, eaque minora, iſta, qua utuntur aërea, gaudere *inceſſus libertate*; nec quolibet tempore, quorſum cete-

Libertas inceſſus marinis negata.

(*a*) Experim. & Contempl. p. 507.

ceteroquin Naturæ ferrentur inſtinctu, tendere poſſunt, obſtantibus fluctibus marinis, ipſa quaquaverſum ſecum rapientibus. Benigna tamen & huic eorundem incommodo *præſidium* largita Natura eſt, dum ſcilicet animalcula iſta obviis quibuscunque, quin & minora majoribus, *ſeſe affigere* docuit; cujus artificii praxin æque, ac inſtrumenta in mytulis communibus quilibet obſervat, modumque, quo iisdem *nendo* utuntur, miratur. Ita, mari exiſtente æſtuoſo, quietem ſibi conciliare; eodem vero iterum tranquillo, ſemet a nexu iſto liberare, atque negotiorum ſuorum, ut ita loquar, filum proſequi poſſunt.

Quo Naturæ beneficio compenſata?

§. CCLV.

Sed ita forſan ea tantum edocta ſunt, quorum, ut libere natare poſſint, natura requirit, animalia marina. Dantur & alia, quibus *per æquor vagandi facultas negata*, & ipſa *inutilis* videtur. Ita extractis, quæ per aliquod tempus mari commiſſa fuerant corporibus quibuslibet, appendentes cernuntur variæ animalium marinorum ſpecies, quas, propius examinantes, facile animadvertimus, iſthic per totam vitam ſuam adhæſiſſe. De duabus navibus exemplum huc quadrat, quod legitur in *Commentariis Academiæ Regiæ Scientiarum Pariſienſibus* (*a*). Hæ per biennium in *mari pacifico* moratæ, *Geſobrivatem* redeuntes, obſitæ adeo conchyliis variis deprehendebantur, ut vix inter eadem lignum diſcerni potuerit; atque ita fortiter adhærentibus, ut non niſi cum ipſo ligno ſerra diſſecari quiverint. Balanorum præſertim neceſſariam firmiſſimamque adhærentiam vel ipſa eorundem figura prodit, quo & faciunt Illuſtris *Fontenellii* verba ibidem legenda (*b*). Rationem

Quibusdam abſolute negata.

Per totam vitam adhærentibus. Exempla.

(*a*) Hiſt. de l'Acad. Roy. a. 1724. pag. 50.

(*b*) *D'ailleurs pour les Balanes en particulier, on ſçait, que leur coquille eſt ſi adherente à des pierres, ou à d'autres corps ſolides, qu'il n'y a nulle apparence, qu'elle s'en detache jamais; Il faut, ou que l'animal puiſſe en ſortir, ou qu'il meure, ou il eſt né.*

nem quandam ſubterfuiſſe peculiarem, credibile eſt, ob quam tam repentina navium ab illis liberatio requiſita fuerit: nam alias tanto non opus fuiſſet molimine, nec niſi mora concedenda, & brevi forſitan, non favente amplius anni tempeſtate, ultro abſceſſiſſent evanuiſſentque omnia; velut id de balanis cuilibet pateſcere poteſt, quibus per totam æſtatem conſita, irruente vero hyeme, liberata ſubmarina omnia cernuntur; quemadmodum vel in ipſis teſtis oſtrearum mytulorumque, dum hiſce animalibus veſcimur, obſervare licet: ut quæ ad Decembris circa menſem ad ſtuporem usque onuſtæ ſemper balanis ſunt; quum, termino iſto elapſo, nulli amplius, nec niſi veſtigia eorundem, viſantur. Nota auctoris.

§. CCLVI.

Quin & *in* ipſa illa *adhæſione duplicem* mihi videor *finem* agnoſcere: ſcilicet, eadem aut *quietis* ſolum *comparandæ* cauſſa a conchylio uſurpatur, & tunc cuilibet indifferenter corpori, ſive id lignum, ſive ſaxum, ſive vel ſabulum, vel conchylii alius teſta, fuerit, ſemet ibit appenſum. Aut *adhæreſcentia* illa *vaga minus*, nec niſi corporibus quibusdam *propria*, nunquam accidens heterogeneis aliis, obſervatur. Huc pertinent *oſtrea* illa *Rumphii*, quorum alia *lignorum*, *ſaxatilia* alia, alia *arenaria* ſunt; inter quæ & *oſtrea radicum* ſeu *lignorum* ejusdem dicta, quæ navigiis, trabibus anchorariis, radicibusque, præſertim arborum mangi-mangi, adhæreſcere notat idem (*a*). Hæc profecto eorundem non quietis ſolius gratia, ad materias ſibi ſelectas, propriasque, fit adhæſio; quæ ſane ulterioris quid, &, ſi nil ultra, *effluviorum* ſaltim *cum natura* conchyliorum appendentium *convenientiam* involvere videtur, quibus ſcilicet ad materias ipſis gratas *allici*, non *fortuito projici*, credenda ſunt.

Duplex adhæſionis finis.

Exempli analyſis.

§. CCLVII.

(*a*) Mus. Amboin. Lib. 2. c. 37. pag. 155.

§. CCLVII.

Appetitus ejuſdem cum ligno convenientia. Huic unice adſtrictus. Huic ſoli depaſcendo Teredo creata.

Magis adhuc, quam quod ſimpliciter adhæreat, *Teredo marina ligno indiſſolubilis* exiſtit; ita nimirum in iſtud penetrans, ut regreſſus abſolute impoſſibilis ſtatim cuilibet appareat (§. 120.): quo ipſo non ſolum *appetitus ejusdem cum ligni convenientia* manifeſtatur; ſed & eundem *ad lignum unice adſtrictum*, & *in hoc ipſo*, excluſis ceteris materiis omnibus, *terminatum*, conſequenter *Teredinem marinam ſolis lignis abſumendis creatam* eſſe, eluceſcit.

§. CCLVIII.

Quousque inter adhærentia & penetrantia conveniat? Ratione ovulorum appendendorum. Supra dictorum confirmatio.

In eo tamen *adhærentia* inter & *penetrantia convenit*, quod, cum ovula ſua non poſſint ipſa circumferre, aliud a Natura *medium*, quo ovulis ipſorum proſpectum ſit, velut *expoſcant*. Non ſufficeret ſolum inſtrumentum illud, quo, quod eadem ordinatim in ligna reponat *Teredo marina*, ſupra (§. 224.) notavimus. *Glutine* adhuc *affigantur* opus eſt, quæ alias, quantumvis pulchre diſpoſita, fluctus tranſiens ablueret; ut adeo, quæ circa applicationem ovulorum *Teredinis marinæ*, ſtabilita ſupra ſunt (*§. cit. & ſeqq.*), rationibus fundata, nec de eadem ſola valere, ſed ex *methodo Naturæ generali* eſſe, evidens ſit.

CCLIX.

An glutine inducta corpora ſubmarina? An id ipſum viſcus maris? Quæ demum utiliter ovula appendeant.

Quodſi jam ſupponere velimus, *glutine* iſthoc *inducta* eſſe *corpora*, quibus ovula affiguntur, neque id ipſum aliud quicquam eſſe, præter *viſcum*, quo ſubmarina quælibet veſtita exiſtunt: minus tamen *utiliter* eidem *appendebunt* ovula, niſi iis præciſe in ſui *punctis*, quibus, quod affixa hæreant, *commoditas in excluſione*, & *finis fœtus* prodituri repoſcit, pro diverſis animalium marinorum ſpeciebus finibusque, & diverſimode, quoad neceſſariam ovulorum adhærentiam, determinata; quale *adhæſionis punctum* in ovulis *Teredinis marinæ*, ceu prolixius ſupra (§. 226. 227. 236.) demonſtravimus, iſthic,

iſthic abſolute deſiderabitur, ubi, capite occluſus, fœtus hæret, in ipſo mox evolutionis momento, ligno ſe debite appoſitum ſenſurus. Quæ aliter adhærent ovula, vel plane non, vel minus ſaltim utiliter, excludi poterunt; niſi forte ſingularem quandam *fœtibus*, in iisdem occluſis, ubi ſe, cum *involucris* ſuis, non bene locatos ſentiunt, *ſemet* cum ipſis *in ſitum convenientem erigendi facultatem*, nobis inobſervabilem, benigniter a Natura concedi potuiſſe, ſuſpicandum autumes. Exinde ſaltim eſſe crediderim, quod *corpora* in mari non ſolum, ſed & in ipſis fluviis, fixa, ſemper fere & undique, tanquam quid ſedulo quærentes, *circumerrent*, atque, ut apud *Auſonium* eſt,

Quid de aliter appendentibus fiat?

An, male appendens, fœtus ſemet cum ovulo in ſitum convenientem erigere poſſit?

Cur fixa in aquis corpora circumerrent piſces?

Intentos tamen usque oculos errore fatigent
Interludentes examina lubrica piſces:

In Moſella.

ovula, ſcilicet, iſta *erronea*, viſco implicita, quum ſemper ita excluſa permaneant, eoque conſuetæ ipſorum eſcæ formam ſervent, magna aviditate *epulantes*.

CCLX.

Probabilius forſan aliis videbitur, *ovula* potius *certo ſui puncto glutine munita* concepiſſe, ſicque ea tantum, quæ fluitando, *puncto iſthoc* ſuo *materias firmas attingunt*, *adfixa* iisdem *manere*, & *excludi*; *cetera* huc illuc *erronea* ſemper agitari, donec tandem in prædam piſcibus cedant. Quin & vel tunc *in punctis* iſtis ovulorum glutinoſis *locandis* eam ſervari a Natura *differentiam*, ſupponendum erit, qualem quodlibet animal proditurum requirit ovuli ſui *ſitum*, *evolutioni* aptiſſimum (§. 259.). Ut adeo certe *quid ſortis in* iſto *adhæſionis ovulorum negotio*, quomodocunque concepto, vigeat. De ovulis loquor, quæ in vagum æquor emittuntur (§. 235.); nam quæ ipſum animal corporibus affigenda ſibi ſumit (§. 227. 228.), circa convenientem eorundem ſitum non facile errabitur.

An certo puncto glutine munita ſint ovula?

Eodem rem redire circa adhæſionem.

In eadem quid ſortis eſſe.

De quibus ovulis hic ſermo ſit?

Aa §. CCLXI.

§. CCLXI.

Non eandem eſſe, circa inſecta aërea, incertitudinem.

Non adeo ancipiti inſectorum aëreorum ovula obnoxia ſorti ſunt, quum in loca, fœtibus excludendis convenientiſſima, ab ipſo inſecto parente deferantur, deponanturque. At *duplex ovulorum ex animalibus marinis* finis cauſſam & modum ancipitis iſtius ſortis exponit: ſufficiunt pauca ad propagationis opus, tanto magis, quanto hoc præcipitatius juxta & abundantius procedit; reliqua, tantis agminibus piſciculorum, quibus æquor ſcatet, alendis deſtinata, nunquam videntur nimia poſſe multitudine profundi. Regularum combinatoriarum ope determinari poſſet, ratione habita multitudinis ovulorum, horumque helluonum, corporum vicinorum quantitatis, qualitatisque, diſtantiarum, temporis, æſtus, diſpoſitionumque maris reliquarum &c., quantus, ex emiſſa libere in mare ovulorum multitudine, eorundem numerus adhæreret corporibus illis; ſeu, ut ad *Teredinem marinam* iſta reſtringam, quot ex omiſſis ovulis, exceptis iis, quæ ipſa adfigit, corporibus vicinis *utiliter* adhærere, id eſt, *quam multum*, *quamque cito ligna vicina* peſte illa corripi, atque *infici Teredinibus* poſſint debeantque (§. 237.). Circa quæ, ſi cum certitudine quadam quid perſpicere liceret, non ſine admiratione in excluſione vel non excluſione ovulorum agnoſceremus pulcherrimum *ordinem eventuum*, *fini Teredinis ſingulo proportionatorum*. Neque profecto in *Teredine* ſola iſthanc, in diſtributione ſeminum, miramur ſapientiam; quæ ſane in omnibus animantium vegetantiumque ſpeciebus, licet non æque ſemper manifeſtata, pari tamen ad fines ſingulorum conſpiratione regnat. Quot ex utroque regno in uſum, delitiasve, vel ſolius hominis impenduntur ſemina? quot eorundem uſui neceſſitatique animalium ceterorum omnium inſerviunt? neque tamen exinde animantium vegetantiumve ſpecies ulla deperdita, quorum, ſi omnia ſemina adoleſcerent, nun-

Ratio differentiæ expoſita.

Sapientia in excluſione, vel non excluſione ovulorum.

Eadem circa omnium animantium vegetantiumque ſemen regnans.

nunquid inſufficiens quodammodo, iisdem portandis, mundus ipſe videri poſſet?

§. CCLXII.

Atque nunc demum aperte liquet, *ovula, lignis adjecta*, atque conveniente ſitu applicata (§. 227. 236.), *non poſſe diu inexcluſa manere* (§. 234.), quodſi non fine ſuo, ob quem, diſperſa, ligna quælibet inficiunt, continuo defraudata velis: quippe quæ fluctibus non ſolum continuis, ſaltim violentioribus, abluerentur; ſed & in prædam cederent piſciculis, circa ſolida quævis, paſtus cauſſa, in aquis vagantibus (§. 259.). Idem adhuc ulterius deduci poterit ex analogia ab aliis animalibus, materiam in mundo otioſam depaſcendi gratia, creatis; veluti præſertim vermiculis muſcæ, qui, ne, deturbatis ovulis, fine ſuo fruſtrentur, intra paucas, poſtquam depoſita illa ſunt, horas, ex iisdem prodeunt, miraque ſtatim celeritate ſe intra cavernas prædæ ſuæ recondunt. Adeo, pro diverſo animantium fine, & eorumdem evolutionem, exiſtentiamque modo accelerare, modo retardare conſtituit

Ovula lignis adjecta non diu inexcluſa manent.

Et rationes?

Idem ex analogia ab inſectis aëreis adſtructum.

Solers Natura, & rerum genitabilis ordo.

§. CCLXIII.

Hiſce ulterius mente inſiſtendo, veritatem juxta & neceſſitatem agnoſcere licebit eorum, quæ ſupra (§. 230.), de mirabili *Naturæ circa propagationem conſervationemque ſpeciei Teredinum marinarum ſolertia*, evoluta leguntur. Ita enim, nec aliter facile a tot tantisque piſciculorum inſidiis (§. 248.) proſpici potuerat ovulis, eorundemque certa demum & tuta, nec ullo caſu irrita reddenda, in medio inſidiatorum, quantumlibet numero accreſcentium, procuranda excluſio. Ita ſæpe, fini uni proſpiciens, defraudare alterum Natura ſapiens cogitur, & in colliſione plurium, a ſimplicitate conſueta recedendo, artificiis mederi, quibus, ut quilibet

Superiorum de ſolertia Naturæ, circa conſervationem ſpeciei, confirmatio.

Colliſioni finium quomodo Natura medeatur?

 libet

libet per ſe, ita ultimus, quo conſpirant ſinguli, obtineri poſſint: quas ſane colliſionum regulas, perfectionum in omnibus individuis fontes, exactiſſime in omni creatura obſervatas comperiremus, ſiquidem eousque in œconomiam Naturæ mente penetrare conceſſum foret. Nobis, ne tractationis noſtræ ſphæram egrediamur, in exemplis domeſticis acquieſcendum eſt; quorum ſane dantur infinite multa, caſui *Teredinis marinæ* analoga, & modo dicta pulcherrime illuſtrantia: ut, ecce, *ſolearum* illud, ovula ſua ita emittere a Natura edoctarum, ut adfixa cancrorum ſpeciei cuidam, Gallis *Chevrettes* dictorum, adhæreant. Iſthic certe convenientiſſimus tutiſſimusque excluſioni eorundem erit locus, cui, glutinis ea dubio procul ope, aut a transeunte cancrum piſciculo, aut alio ſimili modo, appendenda Natura prudens curavit. Exinde natus, qui & diu regnavit, vulgi error, piſciculos illos ex cancris generari, opinantis. Ænigma tandem ſolvit ingenioſiſſimus *Deslandes* (*a*). Similem Naturæ, contra prædatorum in ovula inſidias, pro conſervatione ſpeciei, dolum mirari licet in celebrato illo bufone ſub nomine *Pipal* notiſſimo: ſecuritati enim ovulorum ſuorum, aliter forſitan non obtinendæ, proſpectura fœmina, maris eadem dorſo confidit, qui, usque dum excluſa ſint omnia, iisdem onuſtus, caram ſibi poſteritatem ſecum portat, & a latronum rapacitate vindicat. Et quis eſt, qui, in Naturæ ſpectacula vel leviter mentem intendens, tubera, excreſcentias, veſiculasque in vegetabilibus æque, ac animalium ſuperficiebus extrinſecis, non agnoverit tanquam totidem ejusdem ſolertiæ, pro conſervandis ſpeciebus, documenta, ultra expectationem ſæpe noſtram a Natura adhibita. Singulare ejusdem eſt, nec minus paradoxum, quod de *Planta ſemiplanta & ſemiverme* ab

Exempla de ſolertia circa conſervationem ſpeciei evoluta.

De ſoleis.

De bufone, Pipal dicto.

Plura indicantur.

(*a*) Hiſt. de l'Acad. Roy. des Sciences. 1722. pag. 26.

ab acutiſſimo *de Reaumur* expoſitum proſtat (*a*), exemplum, quodque evolvi ipſum meretur. De Planta ſemi-planta & ſemi-verme.

§. CCLXIV.

Porro, quatenus *Teredinem marinam* conſideramus, ceu animal, ligna quælibet ſubmarina abſumere natum (§. 245.), quum ad obtinendum finem iſthunc, præter propagationem in lignis contiguis, & alia requiratur, in longinquum ſufficiens, atque coloniarum, quum ipſæ lignum nunquam egrediantur (§. 115. 120.), per ovula migratio; quo infectio lignorum longe diſtantium, atque neceſſaria, per plagas quaslibet ſubmarinas, ſpeciei diſtributio obtineri queat (§. 237.): quis non videt, *transmigrationem ovulorum*, per medios tot prædatorum exercitus (§. 248.), *ſecuram*, *applicationemque* eorundem, adeo ancipiti ſorti ſubjectam, *utilem* (§. 236.), non facile aliter niſi *immenſa* ipſorum illa, quam in *Teredine* qualibet miramur, *multitudine* procurari, & quæ difficillimam, ne dicam impoſſibilem reddere infectionem quirent, obſtacula, ſuperari potuiſſe? Quare tam immenſus ovulorum in Teredine numerus?

§. CCLXV.

Quatenus iterum *Teredinem marinam* intuemur, ceu promicondum, immenſam piſciculorum multitudinem nutrire deſtinatum (§. 248.), eatenus ſane infinitæ ovulorum multitudinis rationem æque ac neceſſitatem agnoſcimus (§. 249.). Quumque ligna ſubmarina, aut naturaliter, aut caſu, illuc delata, otioſa ſemper jaceant (§. 243.), mirabili *Teredinis marinæ* artificio ſuſcitanda (§. 242.), & ad uſus creaturarum adaptanda (§. *cit.*); non ſolum ratione propriæ generis ſui in immenſum multiplicationis, ſed & maxime reſpectu innumeræ alumnorum ſuorum multitudinis, victusque extraditi ad Ratio alia.

Aa 3 abun-

(*a*) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences. 1726. pag. 416.

abundantiam ſufficientiſſimi, ad *Teredinem marinam* applicari poterit illud *Plinii* (*a*) : *Benigna, circa hoc, Natura, innocua & eſculenta Animalia fœcunda generavit.* Neque enim ea eſt, quæ ab uno alterove animali deglutita, unico tantum ſatiando momentanee ſufficiat; ſed numeroſiſſimos per totum vitæ ſuæ decurſum paſcit eſurientium exercitus (§. 248-250.), atque in comparando ipſis victu, dum vivit, tota eſt (§. 216. 37. 154.); ut jam de alimento, quod animalculis aliis poſt mortem præſtat ipſa (§. 119. 120.), nihil dicam.

§. CCLXVI.

Quo reſpectu animalibus innocuis annumeranda Teredo?

Inter *innocua* autem *animalia Teredines marinas*, ex fine conſideratas, numeraſſe liceat, quatenus materiis mortuis & otioſis ſuſcitandis incumbunt: nam quæ, præter intentionem Naturæ, iisdem apponuntur fercula, quodſi naturali ipſis appetitu involentur, atque corrumpantur, *nocua* quidem, ratione apponentium, *Teredo marina* evadit, at nec ſua, nec Naturæ ordonantis culpa; neque quisquam, non omnimode ab ideis diſtinctis alienus, *nocui notionem*, ſi quæ alia, *relativam*, animali alicui generaliter, &, reſpectu ad mundum, abſolute tribuere voluerit, aut *Teredinis marinæ* utilitatem noxietatemve ex ſola ad nos, damnumque ex corruptis lignis, ſtudio in mare repoſitis, relatione metiri. Ad hæc ſane, in conſtituenda *Teredine marina*, Natura non reſpexit, &, præter aſſignata fercula, nova eidem apponere, fine *Teredinum* eſt abuti, eundemque ultra limites ſuos extendere; unde natæ inconvenientiæ, nec noxietati animalis, nec vitio Naturæ, abſque injuria, imputabuntur. Ita profecto vel utiliſſima Naturæ dona, perverſe uſurpata, in venena & peſtem abeunt.

Nocui notio relativa.

§. CCLXVII.

(*a*) Hiſt. Nat. L. VIII. cap. 55.

§. CCLXVII.

Ex quibus omnibus & ſingulis jam denuo eluceſcit, cur, in conſtituenda *Teredine marina, ad opus generationis potiſſimum, & fere unice,* Natura reſpexerit (§. 249.), curque *totam quantam* non niſi *Organa generationis* eſſe juſſerit (§. 216.). *Adeo ſibi commendatam,* (de lumbricis verba ſunt Illuſtris *Vallisnerii* (*a*)) *conſervationem ſpeciei iſtius Natura habuit, ut totum videatur vermem repleviſſe vaſis generationi deſtinatis, utque organa reliqua omnia, ſolum, quo illis militent, conſtituta ſint.* Plures ſane, præter conſervationis ſpeciei iſthunc, aliique, in *Teredine marina,* fines (. 264. 265.), ut immenſitatem ovulorum, ſic organorum generationis proportionatam repoſcunt convenientiam.

Cur tota quanta organis generationis compoſita Teredo? Vallisnerius allegatus.

§. CCLXVIII.

Quodſi & Naturæ rationes ulterius rimari non plane prohibitum ſit, iſtam, quam in *Teredine marina* obſervari ſupra (§. 210. & *ſeqq.*) notavimus, *in generationis opere, methodum optime eidem, finibusque, ipſi propoſitis, convenire,* concipimus. Quum enim ad conſervandam ſpeciem, finemque, quo ligna ſibi ſubmarina omnia vindicat, maxime neceſſaria ſit infectio in longinquum ſuccedens (§. 264.), hæc vero non abſque difficultate procedat (§. *cit.*); quid ad ſuperandas haſce, præter immenſam ovulorum multitudinem (§. *cit.*), conducibilius, quam *Teredinem* quamlibet proprio ſuo generationis operi ſibi ſufficientem conſtituere (§. 217.)? Ita jam unicum, felici caſu, rite applicatum, atque in ligno excluſum, ovulum copioſiſſimæ in eodem, viciniſque, multiplicationi ſufficit (§. 237.); quum contra,

Generationis methodum, Teredini uſitatam, optime eidem convenire.

Uniuscujusvis ad generationem ſufficientia, cur requiſita?

(*a*) Nuove Oſſerv. ed Eſper. intorno all' Ovaja ſcoperta ne' Vermi tondi dell' Uomo e de' Vitelli &c. in Padoua 1713. pag. 5: *Tanto ha a cuore la Natura il mantenimento di queſta ſpezie, che pare aver 'empiuto tutto il verme del vaſi deſtinati alla generazione, e che tutti gli altri arnezi ſieno ſtati fatti ſolamente per ſervire a' medeſimi.*

tra, ſi concubitum expectare *Teredines marinæ* deberent, nec aliter niſi duabus diverſi ſexus juxta invicem excluſis, generationi propagationique locus foret, difficultas circa hanc in immenſum augeretur, atque maxima eſcæ ſuæ parte defraudarentur piſciculi, quam a ſolitarie gignentibus certam ſibi ſpondent, nullo caſu deficientem. Quum enim ad perpetuos in lignis carceres *Teredinem marinam* Natura damnaverit, quos egredi (§. 115. 120.), ſuamque ad concubitum ſociam quærere nequeat; ſuapte ad gignendum ſufficientia compenſanda fuiſſe videtur illius in ſolitaria carentia. Audi philoſophiæ plena incomparabilis *Valliſnerii* verba (*a*): *Interim obſervatum mihi eſt, animalia iſta, quæ, absque conſortio ſociorum, per ſe ipſa fœcundantur, motum non habere progreſſivum, ſcilicet, deſtinata eſſe a Natura, ut in loco quodam appenſa fixaque firmiter adhæreant, aut in materia quadam dura uſque ad terminum vitæ ſuæ occluſa & occultata; ut neque exire amplius unquam, neque a ſociis ſuis viſitari queant.* Et, ubi idem ratiocinium ad *Teredinem marinam*, aliaque conchylia, perpulchre applicat (*b*): *Speciem dari viventium, absque conjunctione cum aliis, ovula ſua per ſe ipſa fœcundantium, ſuſpicari licet ex multis cruſtaceis,* *quæ*

Valliſnerius laudatus.

(*a*) l. c. pag. 25: *Oſſervo pure, che quegli animali, che da loro ſteſſi ſenza conſorzio del compagno fecondanſi, non anno moto progreſſivo, cioè ſono deſtinati dalla natura a ſtare appiccati ſtrettamente, e fitti in qualche luogo, o rintanati, e naſcoſti, dentro qualche materia dura ſino al termine della lor Vita, d'onde mai più non poſſono partire, nè eſſere viſitati, da' ſuoi compagni.*

(*b*) Conſideraz. ed Eſper. intorno alla generaz. de' Vermi ordinarii del Corpo umano. in Padoua. 1710. p. 110. ſeqq: *Che vi ſia una ſorta di viventi, che generi uova feconde da per ſe, ſenza unirſi con altro, ſi può ſoſpettare da molti Croſtacei, che perpetuamente ſtanno attaccati tutti agli Scogli, alle travi, al fondo delle navi, e ſimili, ſenza mai partirſi, e pure gittano fuora le uova loro feconde, dalle quali i nati viventi tornano ad attaccarſi in luoghi ſtabili, ne mai piu ſi muovono. E ciò anche più ſi può comprendere dalle Brume, ch' è una ſpezie di Tarlo Marino, il quale trivella, e verrina, per ſervirmi d'un termine marinareſco, il fondo alle navi; e colà rintanato, e diviſo dal ſuo compagno, ſi feconda, e caccia fuora le uova, che nate fanno il medeſimo giuoco. Il che diciamo de' Ballani, e de' Datteri Marini &c.*

quæ ſcopulis, trabibus, fundis navium, ſimilibusque perpetuo manent appendentia, ſine quod inde abſcedant unquam; quæque ovula ſua fœcunda foras ejiciunt, ex quibus nata viventia locis fixis ſe eunt appenſum, neque inde amplius dimoventur. Atque id ipſum melius adhuc comprehendi poteſt ex Bruma, quam vocant, quæ ſpecies eſt Teredinum marinarum, quæque fundos navium perforat, & , ut termino utar nautico, ſagittat totas, quæque, iſthic occluſa, & a ſocia ſua ſeparata, ſemet ipſam fœcundat, atque foras expellit ovula, ex quibus natæ eundem ſimili modo ludum perpetuant. Ita ſane ex fine creaturarum, cognitione per obſervationes intuitiva, perſpecto, quid ipſis optime conveniat, quid minus, quid plane non, prudenti, modo cauta, ratiocinatione inveſtigare: ita ſæpe ex iis, quæ latent, & difficilis ſunt experientiæ, quædam ratiocinio, *de rebus ignotis*, ut fert illud *Sapientis*, *per notas*, & *evidentes*, *conjecturam faciendo*, aſſequi, quidque Natura, ſemper & ubique ſapiens, conſtituere potuerit, debueritque, quin imo, quid revera conſtituerit, divinare, ſicque in ipſius myſteria mente penetrare licebit.

Artis inveniendi a priori in Naturalibus methodus.

Solon. ap. Stob.

Ita ſane, quoad generationis opus, ex fine actionibusque animalium perſpectis, qualem Natura ipſis injunxerit ordinem, divinare non omnimode prohibitum erit, dum, qui optime illis convenerit, ratiocinatione elicere ſtudemus. Id ipſum innuere videntur elegantiſſima Illuſtris *Fontenellii* verba, & Celeb. *Maſſuetto*, ſufficientiam *Teredinis* in generando pariter ſuſpicanti, citata (*a*); quibus addi merentur ingenioſiſſima ejusdem

Fontenellius laudatus.

(*a*) Recherches &c. p 57: *Il y a des eſpeces, ou tout eſt mâle & femelle en même temps, d'autres, ou il n'y a presque ni mâles ni femelles, à l'exception d'un petit nombre d'individus. Il ſemble que la Nature ait pris plaiſir à ſuivre les regles des combinaiſons, & plus on comparera enſemble ſes differens ouvrages, plus on trouvera, que ce genie de combinaiſon y domine. Peut être, en ſuivant cette idée devineroit on quelquefois aſſez heureuſement.*

dem Auctoris, ſyſtema Generationis Plantarum Excell. *Geoffroji* commentantis, priorum velut complementa (*a*).

§. CCLXIX.

Sapientia in mediis, eorundemque ſubordinatione.

In artificiis emolliendi & ſugendi.

Quodſi porro, ex ſupra evictis quædam recapitulando, ad *media*, quibus *fines* ſuos, ad quos creata eſt, *Teredo marina* exſequitur, ipſorumque *ſubordinationem*, attendere libuerit, eandem, tanquam *ſapientiæ plenam machinam*, admirari, & *Dei manum* vel in viliſſima beſtia agnoſcere licebit. Quid, ſcilicet, fini *Teredinis marinæ* convenientius, quam iſta *emolliendi* (§. 132.), *ſugendique* (§. 138.) *artificia*, in quibus, pro excavandis abſumendiſque lignis, naturam ejusdem conſiſtere evicimus (§§. *cit.*)? Quæ enim fruſtulis infinite exiguis abſumptis alimentum inde capiunt, animalcula, idem non invenirent, ſi majora forent illa, aut alio modo a ligno abraſa; & ſiquidem in eo, quod animalcula illa generationis in *Teredine* operi incumbere, viſa fuerint (§. 199. & *ſeqq.*), non plane erratum eſt, non ipſorummet ſolum, ſed & machinæ ſuæ (§. 158.), *Teredinis*, puto, ipſius ſpeciei pereundum foret.

§. CCLXX.

In artificio hydraulico.

Quid iterum ad exiguas adeo particulas lignum emollitum reducendi, aptius *artificium*, quam *hydraulicum* illud, quo ſcilicet liquorem lignum emollitum verſus evomit continuo, reſorbetque (§. 141.)? Quomodo autem lignum, absque quod emollitum ſit, ſugi poterit? nunc continua illa perlutione utriusque efficiendi, emol-

(*a*) Hiſt. de l'Acad Roy. des Sciences. 1711. pag. 70. *Si la génération des Plantes ſe fait comme Mr. Geoffroy le prétend, il ſera rare chez les Plantes, & commun chez les Animaux, que deux Individus de même eſpece ſoient neceſſaires pour la generation, &, au contraire, il ſera rare chez les Animaux, & commun chez les Plantes, qu'un ſeul individu ſuffiſe. Ce rapport d'oppoſition eſt aſſez conforme à l'idée, qu'on peut prendre des Combinaiſons de la Nature.*

molliendi, ſcilicet, ſugendique lignum, ceu compendioſiſſimum mirari licet medium.

§. CCLXXI.

Huic, cibum ſuum ſumendi, methodo, *Teredini*
marinæ a Natura dictatæ, quæ potuit melior adaptari In oris facieique
oris facieive ſtructura (§. 23. 24. 137. 138.)? quæ con- ſtructura.
venientior *organorum* ſubordinari diſpoſitio? ſcilicet,
& in his benigna Natura animali cuilibet pabulo ſuo
convenientem dedit oris ſtructuram: *Alia dentibus*
prædantur, verba ſunt *Plinii* (*a*), *alia roſtri adunci-* Plinius allegatus.
tate carpunt, *alia latitudine ejusdem ruunt*, *alia acu-*
mine excavant, *alia ſugunt*, *alia lambunt*, *ſorbent*,
mandunt, *vorant* &c. Neque quid in facie *Teredinis*
marinæ obvium, quod non ad opus ipſius lignivorum
directo facere, ſtatim agnoſcatur, neque in eadem de-
ficiens quid, niſi, cujus ad idem opus ſupervacaneitas
ac non uſus cuilibet, *Teredinem* noſcenti, illico appa-
reat; quod ipſum de organis viſus ſupra (§. 165.) jam
oſtendimus, & ab Ill. *Vallisnerio*, in caſu ſimili, de lum- Vallisnerius alle-
bricis, aſſertum legimus (*b*). Eadem & in *organis*, *pa-* gatus. In eadem orga-
ſtum deferentibus, *recipientibusque*, *in inteſtinis omni-* norum reliquo-
bus, *totoque* demum *corpore cum finibus Teredinis* rum & inteſtino-
omnibus & ſingulis regnat *convenientia*, atque ad eos- rum.
dem implendos *ſufficientia*; nec opus ſingula hæc ſpe-
cialius evolviſſe, quum ex ſupra allatis cuilibet manife-
ſta evadant. *Enumerare poſſem*, ita *Cicero* (*c*), *ad* Cicero allegatus.
paſtum capeſſendum conficiendumque, *quæ ſit in figuris*
animantium, & *quam ſolers deſcriptio partium*, *quam-*
Bb 2 *que*

(*a*) Hiſt. Nat. L. x. cap. 71.
(*b*) Nuov. Oſſerv. ed Eſper. intorno all' Ovaja &c. pag. 4: *Non ſeppi trovare nel capo loro gli occhi, non avendo veramente coſtoro biſogno di tali ordigni, per eſſere condannati a vivere perpetuamente, ed a morire in quelle cieche tenebre.* i. e.: „ *Non* „ *poteram invenire in capite eorum oculos; neque ſane talibus hi indigent organis,* „ *quum ad vivendum perpetuo moriendumque in tam cæcis tenebris, ſint condem-* „ *nati.*
(*c*) De Nat. Deor. L. II. cap. 37.

que admirabilis fabrica membrorum. Omnia enim, quæ intus incluſa ſunt, ita nata, atque ita locata ſunt, ut nihil eorum ſupervacaneum ſit, nihil ad vitam retinendam non neceſſarium &c.

§. CCLXXII.

In natura Teredinis ſolitaria.

Solitaria porro *Teredinis marinæ* cujuslibet in canali ſuo *habitatio* (§. 60.) indiſpenſabile operi ejusdem hydraulico medium habendum, atque, ut emboli unitas antliæ, ſic cuilibet canali, in ligno proſequendo, *Teredinis* nitentis unitas eſſentialis & neceſſaria non difficile concipitur.

§. CCLXXIII.

In evitandi ſemet ſolertia.

Cui, ſolitariæ habitationis, ad minuendum lignum, medio, *finis inſtar conſiderato*, iterum, ceu *medium*, *ſubordinatam* agnoſcimus mirabilem illam *ſe invicem evitandi ſolertiam* (§. 73.), ſine qua nec finis ille, nec ex principalioribus primus, qui comeſtio ligni eſt (§. 245.), ſubſiſtere poſſent; prout hæc fuſius ſupra (§. 146. 150.) docuimus.

§. CCLXXIV.

In veſtiendo canalem teſta.

Quodſi vel ipſam hanc evitandi ſolertiam *finis inſtar* imaginari libuerit, ecce & huic *ſubordinatum* aſſignabitur *medium*: *Teſtam* puto, qua canalem ſuum intus *Teredo* quælibet veſtit (§. 62.). Quum enim, quamdiu, progrediens, lignum invenit, neque appetitus ipſius deficiat, neque, de inflectenda via ſua, eadem, ita loqui liceat, cogitet (§. 149.); aliud quid, quod canales concludat, & a perforatione laterali antliam ſuam tutam ſiſtat, requiritur: cui procurando lignei parietes, in lignis recens infectis, non niſi fortuita (§. 148.), in valde exeſis vero plane nulla (§. *cit.* 76. 92.) haberi media poſſunt. Neque vero fines ſuos adeo denudatos mediis Natura relinquit; ſed eadem ſufficientia atque ad obtinendos eosdem valida ſubordinat: velut & in noſtro caſu ex teſtæ ipſius ſemper conſervata immuni-

tate

tate (§. 79.), morteque eandem violare attentantium (§. 81. 82.), aperte liquet.

§. CCLXXV.

Neque minus ad emollitionis ſuctionisque *finem*, tanquam *media*, conducunt *vis niſusque machinæ* (§. 139.) *Teredinis* ipſius, quæ ſcilicet, *emboli inſtar* conſiderata (§. 141.), *potentiam* requirit *moventem*, *vimque compreſſionis*, ad formandum ante ſe *vacuum*. Utrisque, ceu *novis finibus*, *media* ſubſtituit Natura validiſſima, dum *conchas*, pro concluſione canalis, impetrandoque vacuo (§. 139.), easdemque (§. 146.) ſimul, ut & *pinnas ſoleæformes* (§. 169. 176.) *ampullulamque glutinoſam* (§. 135.), pro vi directioneque embolo communicandis, illi proſpicere non recuſavit. In vis niſusque modo.

§. CCLXXVI.

Hinc, quod obiter moneam, apertiſſime liquet, nihil eſſe falſius *fabula*, quam paſſim narrari audio, fuiſſe homines, qui ex lignis extractæ *Teredini marinæ* appoſuerint ligni quoddam fruſtulum aliud, quique propriis eandem oculis, per minuti circiter tempus, toto jam capite in lignum penetratam, aut, qui dolio commiſſas cum aqua marina *Teredines* libere natantes, dolium illud perforaſſe, ſicque erupiſſe, viderint, & quæ ſunt alia Relationes de Teredine fabuloſæ.

—— ſtolidi mendacia vulgi. Sever. in Ætna.

Patet, mendacem non ſolum, quod ajunt, memorem; ſed & artis, in qua mentitur, peritum eſſe debere. Hæcce ab hominibus, fidem mereri viſis, pronunciata, credentes, rei ignari, non poterunt non *Teredini* generalem lignorum quorumcunque obviorum voracitatem tribuere, ac perverſam de natura ejusdem ſibi formare notionem: atque plus ſatis monita paſſus ſum, ne *Teredines* vivas, adeo lignis omnibus intentas, domui meæ, quam & ipſam adederc poſſent, ſicque totam facile

 urbem

Quæ nunc ultro corruunt.

urbem inficere, tuto committam. Nunc, expoſita *Teredinis marinæ*, in perforando ligno, natura (§. 138.), omnia iſta ultro commenta corruunt: nunc, ut machina hydraulica, cognita eadem (§. 141.), ſtatim liquet, quare, e canali ſuo ſemel extracta, non ſolum lignum nequeat amplius aliud adedere, quin nec vim corpore ſuo ullam exſerere, nec moveri amplius ipſa poſſit, ſed, prout reponitur, immota maneat (§. 1.).

§. CCLXXVII.

Nec minus alia de Teredine lepide imaginata.

Quare & jam porro ultro concidunt omnia, quantumvis belliſſima, de *Teredine marina extra lignum verſante, viventeque*, fœcundæ imaginationis *figmenta*. Ut ecce lepidiſſimum illud, quo *Teredines marinæ*, palo vel nave, quibus inſederant, expeditis, loca demolita gregatim deſerere,

Prudent.

—— *dejectasque ſupercalcare ruinas*,

atque ita ad ligna alia integra, de novo occupanda, transnatare putantur; fere ut ex populis Orientalibus quidam, prædatorum more, quaquaverſum vagantes, atque devaſtata plaga una, alteram occupantes: aut ubi *Teredinum marinarum* familia altera mare incolere, & propagationi conſervationique ſpeciei incumbere, creditur; quarum itaque reſpectu ſupervacanea erit Celeb. *Maſſuetti* diſceptatio, qua, num hæ, ob favorem concubitus, numve lignum incolentes aliæ, ob abundantiam victus, feliciores ſint, magno molimine inquirit (*a*). Neque magis ferendi, qui *Teredines marinas* ex ovulis erumpentes, in externa ligni ſuperficie circumſerpere, atque commodum ſibi in idem introitus locum quærere, aut qui eaſdem cum lignis, in aquas dulces delatas, ab

---

(*a*) Recherches &c. pag. 45.

ab iisdem decidere (*a*), ſtatuunt. Cognita *neceſſaria canalium*, *Teredinibus* inhabitatorum, *ad opus earundem concurrentia* (§. 141. 272.), jam non difficile intellectu eſt, *actionem* earundem, ſive adultæ eædem, ſive recens natæ fuerint, quin vel ex ovo momentaneo prodeuntium, *absque canali teſtave ambiente*, æque ut emboli extra antliam, per ipſam ſui naturam, *nullam* eſſe (§§. *citt.*). Cur abſurda?

§. CCLXXVIII.

Communicatio Teredinis cum aqua medium ad fines omnes indiſpenſabile.

Subordinata itidem & indiſpenſabilia, ad obtinendos ſingulos *Teredinis* fines, principalioribusque vitæ ipſius functionibus inſervientia *media* ſunt *tubulorum* membri cartilaginei *cum aqua communicatio* (§. 56.), eorundemque *ex ligno exporrectio* (§. 55. & *ſeqq.*). Namque aquam, pro emolliendo ſorbendoque ligno, invehentes (§. 166. 167.), media comeſtionis *Teredini* ſubminiſtrant, invectis cum aqua animalculis (§. 157.), incolis eandem, ex voracitate hujus victuris (§. 154.) ſimul, & generationis ejusdem miniſtris (§. 199. & *ſeqq.*) adimplent, ſicque & huic operi & fini *Teredinis*, quo alendis illis inſervit (§. 158.), media largitur. Tandem & propagationis operi, applicatione ovulorum induſtria illa ſyſtematica (§. 224.), & finem *Teredinis* piſciculorum immenſa agmina nutrituræ (§. 248.), emiſſo immani ovulorum numero (§. 235.), adimplent.

§. CCLXXIX.

Ætas & magnitudo, quoad opus, indeterminatæ Teredini convenientes.

Quod & in *Teredine marina magnitudo* pariter ac *ætas*, quæ in eadem tantum non omnimode coincidunt, reſpectu operis, vel ordiendi, vel proſequendi, *indeterminatæ* ſint, *naturæ* ipſius optime *convenire*, & *ex fine ejusdem explicari* poſſe, puto. Machina enim, quum ſit, alendis animalculis (§. 250.), piſciculisque (§. 248.), ac

(*a*) Vid. Cel. Maſſuetus. in addit. ad verſionem Obſ. Belg. pag. 158.

ac illorum gratia particulas ligni abſumere (§. 158.), horum cauſſa ovula formare (§. 235. 246. 248.) deſtinata, quumque, ad illud opus, convenientibus jam organis *Teredinem* quamlibet minimam, quin vel ipſos embryones (§. 70.) inſtructos, ad formationem fœcundationemque, ſic dictam, ovulorum ſibi ſufficere (§. 217.), comperiamus; quid inde clarius liquet, quam *Teredinem* noſtram, juxta naturam ſuam & finem, non opus habere determinata magnitudine illa, aut ætate, quibus animalia cætera, ad opus ſuum finemque, cui creata ſunt, rite exequendum, aut ad generis propagationi inſerviendum, vel matureſcunt demum, vel jam deficiunt?

§. CCLXXX.

Mortis in Teredine cauſſa frequentiſſima quæ?

Frequentiſſimam quidem, *maximeque naturalem*, *mortis*, in *Teredine marina*, *cauſſam* novimus *impeditum progreſſum*, ex nimia vicinarum inter ſe *intricatione*, cui, aut cito, aut tarde, *implicitæ*, *præ alimenti penuria*, *moriuntur* (§. 81. 82. 150.); eo exemplum largitæ, dari & animalia, quæ magnam partem, ac quodammodo naturaliter fame percunt. Interim tamen & illarum, quæ, ex fatali reliquarum vicinia explicatæ, ſolitariæ ligna colunt (. 85.), licet ad majorem regulariter, quam aliæ, corporis molem, longævitatemque pertingant (§. *cit.*), *limitatam* tamen eſſe, per ipſam corporis proportionem intrinſecam, ut *magnitudinem*, ſic ipſum earundem *ætatem*, certiſſimum eſt; nec niſi ita Naturæ rerum, viciſſitudines limitesque ſingularum rerum adamanti, convenit. In immenſum ceteroquin, ſi quod animal aquatile aliud, viveret *Teredo marina* & mole creſceret, ſicubi vera foret, & Naturæ conveniens, *Leuwenhoekii* hypotheſis, qua, animalia aquatilia non æque, ac terreſtria, ſenio mori, nec morbo affici, nec ab incremento ſumendo unquam deſiſtere, ſtatuit: nam nec ſufficientia victus potusve deſtituta unquam *Teredo* ſolitaria, nec oſſibus magis, quam piſces, quin imo nul-

Moles & longævitas numne limitatæ?

Leuwenhoekius notatus.

lis abſolute, impedita eſt. Verum iſtud eſt philoſophia Naturam transſcendere, & quaſi, inconſulto hoſpite, rationem ducere. Aliter profecto ſe habent judicia Naturæ mortem omnium, eoque ipſo morbos, atque virium, per ætatem, labefactationem dictitantis, ut eſt apud *Poëtam:*

Morti & morbis ſubjecta omnia.

Lucret.

Mutat enim mundi naturam totius ætas,
Ex alioque alius ſtatus excipere omnia debet,
Nec manet ulla ſui ſimilis res: omnia migrant;
Omnia commutat Natura, & vertere cogit.

Et, ubi brevitatem potiſſimum exiſtentiæ reſpexit *idem:*

Ut & brevitati vitæ.

Inque brevi ſpatio mutantur ſecla animantum,
Et quaſi curſores vitai lampada tradunt.

§. CCLXXXI.

Quæ porro finibus *Teredinis marinæ* convenientior ipſius *figura*, quam *conica* imaginari poterit? nimirum: poſito (quod vero abſolute neceſſarium eſſe, oſtendimus (§. 56.)) *Teredines* corporum ſuorum partibus poſticis ad externam lignorum ſuperficiem ſemper permanere debere, quas tamen æque minus, ac quaſcunque alias corporis plagas lædere liceat (§. 89.); cujuſcunque diverſæ a conica figuræ *Teredines marinæ* fuerint, nunquam poſſent tot earundem ligna intrare, quot ad abſumenda interiora horum requirerentur: repletiſſima, neque ulli amplius pervia foret ſuperficies externa, & in meditullio ligni intacta manerent inacceſſibiliaque *Teredinibus* loca, quemadmodum facile quis, proportionis ſuperficiei lignorum cujuſcunque figuræ ad eorundem ſoliditatem, vel levi ratione habita, ſupputare poterit. Contra non ſine inſigni ſæpe voluptate admirari mihi contigit pulcherrimam, quæ *inter foraminula externa*, eorundemque in ligna *continuationes canaliformes*, quoad *Teredines*, atque inter eaſdem ſapien-

Figura conica Teredini convenientiſſima.

Inconvenientiæ figuræ cujuſlibet alius.

Proportio inter figuram, domiciliumque & victum Teredinis.

tiſſime diſtributum *nutrimentum domiciliumque* regnat *proportionem*; quam haud raro adeo evidentiſſime cognoſcere licuit, ut facile potuerit calculo determinari, niſi ſolutionem problematis indeterminatam redderent inſolutæ adhuc quædam, velut de quam longo *Teredinum*, vel abſolute omnium (§.280.), vel caſu ſingularum vitæ curriculo, aut de quam conſtante canalium conicorum, quamque in ſingulis variabili ratione, pluresque in opere forſan ipſo occurſuræ quæſtiones.

Calculo facile ſubjicienda.

§. CCLXXXII.

Rationum in conis varietas fini Teredinis propitia.

Quin imo vel ipſa iſthæc, quæ *in figuris conicis* regnat, *rationis intrinſecæ diſparitas* (§.60.) non poteſt non ad *commodam* magis *Teredinum cohabitationem* inſigniter *faciens* cuilibet illico apparere, qui modo perpenderit, ipſas, anguſtia vicinarum lateralium coarctatas, exiguitate armaturæ capitis, tenuitateque corporis ſervatis, tanto magis in longum excreſcere; occurſu vero directo impeditas, tanto magis craſſitie augeri, ſicque & in fatali carcere vitam protrahere, vigoremque operi continuando conſervare poſſe & ſolere (§. 77. 146.), usque dum forſan, hac vel illac explicitis, majore incrementi regularitate ſemitam ſuam proſequi liceat. Iſthoc itaque *artificio* non ſolum ad *parcendum*, quantum fieri poteſt, *Teredinum* ſingularum *vitæ*, Natura benigna uſa eſt; ſed & idem, ad *commendandam* ipſis, in exedendis lignis, *frugalitatem*, conveniens & neceſſarium judicavit.

Vitæ Teredinum, quantum fieri poteſt, parcit.

Ad frugalitatem in edendo easdem conſtringit.

§. CCLXXXIII.

Objectio de meliore Teredine.

Quodſi tu forſan, breviore facilioreque via Naturam finem ſuum pro conſumendis lignis obtinere potuiſſe, autumes, ſi *Teredines* figuræ alius cujuscunque in ligna immittere, iisdemque facultatem, in iſtud penitus intrandi, atque per idem quaquaverſum, ubicunque libuerit, vagandi, ſicque totum denique depaſcendi,

con-

conceſſerit: jam non opus fore tunc tædioſa illa anxiaque, qua torquentur nunc illæ, ſe mutuo evitandi ſolertia, neque, quod tibi non poterit non quodammodo injuſtum videri, neceſſe foret, ut tam frequente ſociarum morte vicinarum ſecuritas redimatur. Hanc tu *imperfectionem*, hoc *malum mundo Teredinis adhærere* putas, quod, alio modo agens, Natura facile tibi videbitur *evitare* potuiſſe. Sed, obſecro, num de rebus in mundo, tam pulchro ordine nexo, (in quo, ut verbis *Ciceronis* utar, tam *admirabilis continuatio, ſeriesque rerum exiſtit, ut alia ex alia nexa, & omnes inter ſe aptæ, colligatæque videantur*) exiſtentibus, ex uno earundem fine homo prudens judicat? *Teredini* inhæreo, cui, ſi tu noſtræ tuam ſubſtituas novam, dabo obtentum iri finem lignis ſuperfluis abſumendis præfixum. Poſtulare poſſem, ut actum & organa emollitionis ſuctionisque in nova *Teredine* explices; aſt tu meliora forſitan eidem ſingula affinges. Verum, qui ex tua *Teredine* tam immenſa nutrientur animantium agmina: neque ſolum ea, quæ in corpore noſtræ ligno imminuto paſcuntur; ſed & iſta, quæ ovulorum emiſſorum myriadibus emiſſis delectantur? unde, aut quomodo tuæ *Teredini* advenient illa, ſicubi neglecta fuerit ejusdem cum externa lignorum ſuperficie, ſeu, quod idem eſt, cum aqua marina communicatio? unde victum accipient hæc a *Teredine* tua, intus in lignus recondita, aut, abſentibus illis, ovula non habente? Sed tu iterum, formationem ovulorum in noſtra deridens, ovarium tuæ alio, eoque uſitatiore, modo replebis. Aſt, quid quæſo te tuamque *Teredinem* ovula juvabunt? Timeo de ſpeciei totius interitu: nam non æque ac noſtra conſervationi ſuæ poterit proſpicere. Quanto denique plures ſunt, licet ignorati nobis, *Teredinum marinarum fines*, tanto tua *de imperfectione & malo, ſyſtema* earundem *premente, abſurdior hypotheſis*, tanto *inſulſius de meliore Teredine conſilium. Opinionum*,

Hujus præ illa commoda.

Malum Teredinis noſtræ mundum premens.

De Nat. Deor. L. I.

De rebus in mundo inepte ex uno fine judicatur.

Nova Teredo examinatur.

Judicii de malo, ſyſtema Teredinum premente, abſurditas.

De Nat. Deor. L. II.

Conſilii de meliore Teredine ineptia.

Tullius ait, *commenta debet dies: Naturæ judicia confirmat.* Diſce hoc exemplo, quam *parum conveniat homini*, exiliſſima de finibus rerum cognitione inſtructo, *de malo mundum premente* judicium ferre, quamque id *Divino Numini injurioſum ſæpe* accidere ſoleat. In hiſce adhuc aliquamdiu cæcutiendum erit, usque dum ſanioris Ontologiæ collyrio philoſophantium oculis medeatur.

Eorundem ad judicium de malo phyſico applicatio.

Pindar. ex vers. Sudorii.

Dat nebulis aliquando pondus
Fidemque falſis adrogat; at dies
Seris recludit cuncta nepotibus.
Porro immodeſta voce nulli eſt
Fas homini violare Divos.

§. CCLXXXIV.

Superiorum de patriis Teredinum ſedibus confirmatio.

Neque plane erraverim, dum, huic contemplationi inſiſtens, *confirmationem* eorum, quæ ſupra (§. 244.) de *patriis Teredinum ſedibus* aſſeruimus, hic inveniſſe mihi videor, ſcilicet, quod arborum præcipue truncorum, ramorumve, tempeſtatum, vel inundationum vi, e littoribus incultioribus in mare projectorum, uſu fruendi gratia *Teredo* exiſtat (§. 243.). Ratio circumferentiæ corporum rotundorum, ceu fere arborea omnia ſunt, ad ſoliditatem eorundem, ſimillima (nam æqualis dicere nondum licet (§. 281.)) illi, quæ inter baſin apicemque *Teredinis* conicæ intercedit (§. *cit.*), *relationem hujus ad illa* non obſcure indicat. Iſtud tamen non vetat, quo minus organis, lignum minuere validis, ſemel inſtructa, *Teredo marina* & quælibet ligna alia, cujuscunque demum figuræ fuerint, aggredi poſſit, & æqualiter ac rotunda corrumpere.

Inter Teredinem & corpora rotunda & arborea relatio.

Interim tamen & alius figuræ ligna conſumit.

CCLXXXV.

Cujus figuræ ligna inordinatius excaventur?

Interim tamen & hoc certum manet, *ligna, quanto magis a rotunditate abeunt, tanto a Teredinibus minore libertate, ordineve, tantoque majore* earundem, inter

ſe

ſe tanto citius intricatarum, *clade* conſumi; quo vero *magis cylindrica*, quoque *craſſiora* eadem fuerint, eo ab ipſis *majore ſecuritate concinnitateque exedi*, tanto in opere ipſo incrementoque proprio minus impeditis (§. 281. 282.). Cujus figuræ ordinatiſſime.

§. CCXXXVI.

Ex quo porro liquet, non ſolum nos non erraſſe, quando ſupra (§. 52.) *palos*, ad *obſervanda Teredinum in lignis opera*, *convenientiſſimos* prædicavimus; ſed &, quum in littoribus aliis palos non habeant, nec illarum, niſi ex navibus aſſeribusve, œconomias illic addiſcere detur, *Teredinem marinam Batavam ex palis* eſſe *obſervationibus aptiſſimam*, atque ex contemplatione ejusdem, hic patriæ ſuæ commoditati velut redditæ, optime, meliusque, quam ex qualibet alia, ipſius naturam, id eſt, media, quibus ad fines ſuos obtinendos utitur, cognoſcere licere.

Palos pro obſervanda Teredine aptiſſimos eſſe, evictum.

Teredo marina Batava obſervationibus convenientiſſima.

§. CCXXXVII.

Atque exinde jam mirum non eſt, quod, qui *Teredinum marinarum* ex aliis littoribus deſcriptiones conſignarunt, Viri Illuſtres & Excellentiſſimi, de œconomia tamen earundem in lignis, ad ſtuporem usque admirabili, & ſapientiæ plena, aut nihil, aut pauca, aut minus accurata, dederint. Parum ſane, aut nihil, de eadem innoteſcere illis potuit ex contemplatione aſſerum, adeo fere nullius craſſitiei; utpote in quibus nunquam, niſi ad diſtantiolas breviſſimas, contra filum ligni, vel oblique agere, contra naturam ſuam, cito nimis in viis præciſæ, *Teredines* potuerint, ac ſi quando ad notabiliorem longitudinem progreſſæ viſantur, id ſemper & neceſſario ad longitudinem aſſerum, id eſt, cum filo ligni, accidiſſe, intelligatur. Et iſtud forſitan Celeberrimum *Deslandes* induxit, ad tribuendum *Teredinibus marinis* naturalem illum, in terebrando

Unde in deſcriptionibus Teredinum ex aliis littoribus de œconomia earum ſilentium?

Deslandes excuſatus.

 ligno

ligno, cum filo ejusdem parallelismum (*a*); quem jam ſupra (§. 90.) exhibuimus, rationesque ſimul apparentiæ ejusdem, & in noſtris ſæpe lignis, quin vel ipſis palis, viſæ, evolutas dedimus (§. 91. 102. 147. & *ſeqq.*). Ipſum naturæ finique *Teredinis marinæ* haudquaquam convenire, rationibus, ex hoc ipſo petitis, jam in ſchediasmate meo priſtino, prout infra ad paginam legitur (†), evincere conatus ſum, quæ nunc, natura finibusque *Teredinis* majori luci expoſitis, & ipſæ magis eluceſcunt ſimul, & corroborantur.

Parallelismum cum filo ligni naturæ Teredinis non convenire.

§. CCLXXXVIII.

Unde Teredines noſtræ Vallisnerianis aliorumque illis longiores.

Huic quoque eidem commoditatis in ligno differentiæ tribuendum reputo, quod *Teredines* noſtræ *Vallisnerianis* aliorumque illis regulariter longiores deprehendantur; in palis quippe non adeo, ac in navium aſſeribus illæ, coarctatæ, nec in progreſſu tam facile impeditæ retardatæve (§. 285.): ut adeo non opus videatur,

---

a) Hiſt. de l'Acad. Roy. des Sciences. 1720. locis ſupra citatis.

(†) Accedit ſecundus curvaturæ fons: ſcilicet, ab oppoſitis ligni plagis, qui intrant, Vermes, alios ſibi obviam factos in varios anfractus abire, & vias ſuas in omnem ligni partem deflectere cogunt ſimul, & idem faciunt ipſi, quo ſine dubio artificio uſa eſt Natura, ad evocandos in omnes ligni plagas Vermes, ne quid remaneat inconſumptum in tanta eorundem paſtum quærente multitudine. Quum ergo media fini ſuo convenientiſſima nunquam non eligat Natura, ſuſpecta videtur Celeberrimi *Deslandis* aſſertio, præſertim, quum Vermem ſuum & aliter, quam cum filo ligni, terebrare poſſe commemoret. Demonſtrari enim poſſet, ſi cui rem Vermium œconomicam evolvere ulterius volupe fuerit, multo majorem eorundem numerum palum inhabitare poſſe, ſicubi modo explicata ratione domicilia ſua condant, quam ubi non niſi in recta linea filum ligni ſequuntur. Non poſſunt non multa hic Vermibus intacta relinqui; quum illic, mirabili Naturæ frugalitate, ſeſe invicem cogant ad omne id, quod ipſis ex ſubſtantia ligni in nutrimentum cedere poſſit, priusquam deſerant, in uſus ſuos convertendum.

deatur, pro explicanda iſthac in longitudine diverſitate, ad differentem qualitatis undarum alcalinæ gradum cum Celeb. *Maſſuetto* (*a*) recurriſſe, quum, quod a domicilii, vel amplitudine, vel anguſtia pendeat, cuilibet, ante allata (§. 281. 282. 285.), expendenti, facile pateſcat.

An a diverſa virtute undarum alcalina?

§. CCLXXXIX.

Teredinis utilitas.

Denique, finibus *Teredinum marinarum* ſingulis, quantum quidem de iisdem cognoſcere nobis licuit, debita ratione perpenſis, *utilitatem* non ſolum ipſarum in mundo eximiam agnoſcimus; ſed & demonſtrativa quadam ratione nobis pateſcit, easdem *ad conſervationem*, eoque *ad perfectionem mundi*, ſaltem *globi noſtri*, ſuo modo concurrere: eo, ſcilicet, quod viciſſitudinem demandatæ ſibi materiæ (§. 245.) promoveant, atque ſuppetias ferant, dum, omnia commutans

Ad conſervationem & perfectionem mundi concurrentia.

—— rerumque novatrix
Ex aliis alias reparat Natura figuras.

Ovid.

§. CCXC.

Similiter, mediis, cum finibus, cui ſubordinata ſunt, debite comparatis, cuilibet innoteſcit, *Teredinem marinam* eſſe *animal in ſuo genere perfectum*, quippe cujus actiones ad *officia*, a Natura eidem præſcripta, *conſpirent* omnes, atque ad præſtanda eadem *ſufficiant*. Quare in *Teredinibus marinis* non minus, quam in creaturis ceteris omnibus, ſuſcipienda univerſalis illa, Deo probata, *bonitas*, de qua ita in *Sacris Paginis*: *His effectis animadvertit Deus, omnia, quæcunque fecerat, eſſe admodum bona.* Huc quadrant elegantiſſima *Poëtæ*, *Italorum* ſummi, verba:

Teredo eſt animal in ſuo genere perfectum.

Et bonum.

Genes. I.

Petrarch. Canz. 17. P. I.

Tutte

(*a*) In acceſſ. ad verſionem Obſerv. Belg. pag. 166.

Tutte le coſe, di che 'l mondo è adorno,
Uſcir buone di man del maſtro eterno:
Ma me, che coſi à dentro non diſcerno,
Abbaglia il bel, che mi ſi moſtra intorno;
E s' al vero ſplendor giamai ritorno;
L'occhio non può ſtar fermo;
Coſi l'a fatto infermo
Pur la ſua propria colpa &c.

§. CCXCI.

Jamque igitur, partes *Teredinis marinæ* ſingulas, earundemque uſus, quantum quidem de illis obſervationibus, de his ratiocinio aſſequi licuit, uno velut obtutu contemplantes, conchas, caput *Teredinis* canalemque claudentes (§. 21. 128. 130. 139. 275.), & utrumque dirigentes (§. 146. 150.): promuſcidem interceptam, ligna oſculantem (§. 137.), ampullula glutinoſa appenſam (§. 135.) & directam (§. 137.): pinnas ſoleæformes nitentes regentesque (§. 169. 176. 275.), ligna rodentes (§. 170.), atque canalem occludentes (§. 171.): tubulos cum aqua communicantes (§. 54-59. 97.), eandem (§. 166. 167.) &, cum ipſa, animalcula (§. 157.), invehentes, generationi (§. 199. & *ſeqq.*) æque ac propagationi (§. 224-28. 234-37.) inſervientes: tubulum teſtaceum, e corpore transſpirandum (§. 182-87.), canalem intus munientem (§. 62.) *Teredinem* defendentem (§. 79. 81. 82. 179.), columnam circa eandem aqueam concludentem (§. 181.), atque ſolitariam ipſam ſervantem (§. 180. 274.), & quæ forſan aliæ in *Teredine marina* partes, ad naturam (§. 240.) ejusdem facientes, nobis inobſervatæ, vel in enumeratione omiſſæ, eſſe poterunt, *Eſſentialia* ipſius pronuntiamus, quippe quorum combinationis poſſibilitas *Eſſentiam Teredinis marinæ* conſtituit.

Teredinis Eſſentialia.
Eſſentia.

§. CCXCII.

§. CCXCII.

Quod vero, partibus ita diſpoſitis, continua undarum, per corpus æque, ac canalem ſuum perlutione (§. 138.), opere hydraulico agat (§. 141.): quod emolliat (§. 132. 269.): quod ſugat (§. 138.): quod, dum victum ſibi condit, ſimul & domicilium fabricet (§. 114.): quod id ipſum capite operante exſequatur (§. 122.): quod impreſſiones faciei ſuæ in canali notet (§. 67.): quod eundem ſtruat totum quantum annulatum (§. 66.): corpori ſuo ſimilem (§. 60.): ſemet longiorem (§. 61. 120.), & ampliorem (§. 61.): hæmiſphærice terminatum (§. 67.): quod, ratione incrementi proprii, continuo creſcentem amplitudine (§. 60.): eapropter neceſſario conicum (§. 60. 72.): quod in canali ſuo aſcendat iterato & deſcendat (§. 87. 175. 229.): quod ſuſpenſa ſtet in opere (§. 176.): quod ad perpetuos carceres ſit damnata (§. 115. 120.): quod operis ſui ſit exſequutrix clandeſtina (§. 53.), externa velut intacta ſervans (§. *cit.*): quod ſociam non invadat (§. 79. 150.): quod nec parietes canalis (§. 79-81.), nec totius, quo detinetur, corporis ſuperficiem (§. 86.) pertundat: quod organis ſenſuum careat, nec habeat opus (§. 165. 271.): quod inteſtina gerat animalculis diverſimode conſtituta (§. 45. 46.): quod horum ſit diverſorium (§. 157.) & velut mundus (§. 250.): quod per ovula colonias emittat (§. 264.): quod propagatio ſit ſorti ſubjecta (§. 260.): piſciculis impedita (§. 263. 264.): quod in fundo maris infectio graviſſima (§. 92. 239.): quod immenſam foveat, & neceſſe habeat, ovulorum multitudinem (§. 32. 249. 264. 265.): quod non commune habeat cum ſociis generationis & propagationis tempus (§. 223. 232. 249.): quod tota quanta generationis operi inſerviat (§. 216. 249. 267.): quod ad generandum ſibimet ipſi ſufficiat (§. 217.): quod unico ovulo propagationem ulteriorem ſtabiliat (§. 268.): quod conchylium ſit, ſalem & bitumen maris ſolvere gnarum

 (§. 166.)

Attributa communia.

(§.166.) & quæ hiſce ſimilia ſunt alia, a nobis prætermiſſa, vel alio reſpectu conſiderata, *Attributa Teredinis marinæ* vocanda ſunt, & quidem, prout ſchola diſtinguit, *communia*; quippe quæ per *unum* duntaxat *alterumque* ex *eſſentialibus* (§.291.), aut per eorundem *aliquot*, nunc plura, nunc pauciora, determinantur.

§. CCXCIII.

Attributa propria.

Attributa propria, qualia ſunt, quæ per *omnia* ſimul *eſſentialia* determinantur, in *Teredine marina*, quamdiu incerti ſumus, num omnia eſſentialia agnoverimus, qualia, & quot ſint, cum debita certitudine deſignari vix poterunt. Prout nobis innotuerunt, ea fere ſunt: quod ligna ſubmarina otioſa reſolvendi gratia creata ſit (§. 243. 284.): quod eadem omnia ſibi vindicet (§. 96.): quod ex iis victum ſibi paret (§. 114.): quod eadem ad vitam incolat (§. 115.): quod ab iisdem indiſſolubilis exiſtat (§. 256.): quod ipſis ſolis deſtinata (§. *cit.*): quod ex ſubſtantia ligni alat animalcula (§. 154.): quod ovulis ex ligno, in uſum piſciculorum, mare repleat (§. 248.), & quæ forſan alia de *Teredine marina* prædicanda ſunt, per omnia ſimul ejusdem eſſentiala determinata (§. 291.); ob exiguam, qua pollemus, naturæ animantium, maxime marinorum, cognitionem (§. 240.), inobſervabilia nobis, nec homini forſan, niſi confuſe, agnoſcenda.

§. CCXCIV.

Attributis propriis aſſimilata.

Hisce *aſſimilari* quadantenus mereri videntur, quæ de *Teredine marina*, qua tali, abſolute enunciari posſunt, prædicata, vel reſolvi quæſtiones, per omnia ſimul eſſentialia determinationem nanciſcentia; ut ecce: quod opere, quo in ligna agit, eadem facile ſubigat (§. 151.): quod fines, ad quos creatam agnovimus, omnes (§. 251.) adimplere valida (§. 290.): quod nihil in ea deficiens (§. 271.): quod in colliſione finium per-

perfectionis regulis ſatisfactum (§. 263.): quod pulcher, pro fine quolibet, eventuum ordo (§. 261.): quod ſit machina ſapientiæ plena, Dei manum manifeſtans (§. 269.): an melior a Natura condi potuiſſet (§. 283.): an non omnis cujuscunque figuræ alius foret inconveniens (§. 281.): an aliquod ſit, mundum ejus premens, malum (§. 283.): an non relatio ejusdem ad ligna arborea, quoad figuram utriusque, certa ſit (§. 284.): an non ſufficientia ad generationem cujuslibet propria optime conveniat (§. 268.): meliusque concubitu (§. *cit.*): an non hic ſupervacaneus (§. 220. 222.): an non & magnitudo ætasque, quoad opus, optime quadrent indeterminatæ (§. 279.); quin &, quatenus id per ipſam machinam fieri intelligitur, an non limitatæ ambæ eſſe debeant (§. 280.) &c.

§. CCXCV.

Modorum inſtar, in *Teredine marina* conſiderari Modi.
poſſunt: juxta invicem intrantium quaquaverſum divergentia (§. 72. 150.): mutua obviarum evitatio (§. 73. 89. 146. 150.): in anfractus intricatio (§. 73.): ratione directionis a lignis dependentia (§. 149. 150.): figuræ, ut machinæ ipſius, ſic canalis, conicæ, per curvaturas, ex occurſu mutuo oriundas (§. 73.), diverſimode determinata ratio (§. 60.): magnitudo æque ac conſiſtentia, ut totius corporis, ſic ſingularum partium, ambulatoriæ (§. 8. 10. 13-17. 45. 46. 62. 185.): incarcerationis frequentia (§. 77.): ſolitariæ felicius incrementum (§. 85.): in lignis cylindricis œconomiæ concinnitas (§. 285.): in alburno detentio (§. 74. 84. 153.): ex ligno eductæ inertia (§. 1. 18. 277.): aquis vivis ereptæ languor (§. 118.): utriusque mors proxima (§. 18. 118.), & quæ ſunt alia de *Teredine marina*, modorum ſeu relatiorum inſtar, enuncianda, quæ quidem non ipſa, ſed quorum demum *poſſibilitates* per Poſſibilitates per
eſſentialia, eademque *omnia ſimul*, determinari viden- omnia eſſentialia
tur, *attributis* eapropter *propriis* aſſimilandæ. determinatæ.

§. CCXCVI.

Plura dantur de *Teredine marina*, qua tali, vel enuntianda, vel decidenda, *poſſibilitatibus* iſtis (§. 298.), quas *proprias* vocabimus, *æquiparata*, ſcilicet: quod, cujuscunque fuerint figuræ, ligna abſumere valeat (§. 96. 284.): quod directionem in ipſis, modo hanc, modo illam, ſervet (§. 147-150.): quod diſparitatis ratio faciat ad commodam cohabitationem (§. 282.): ad ſapientem victus & domicilii, inter cohabitantes, diſtributionem (§. 281.): ad frugalitatem (§. 282.): ad evitandum, quantum fieri poteſt, mutuas clades (§. *cit.*): an non in palis optime œconomiam ſuam *Teredo marina* manifeſtet (§. 52. 286.): an non *Batava* obſervationibus aptiſſima (§. 286.): an non ligna quævis non rotunda inordinatius inhabitet, majore, ſcilicet, ſociarum confuſione & clade (§. 285.): an non parallelismus cum fibris ligni naturæ ipſius repugnet (§. 287.): unde Valliſneriana, aliorumque illæ, noſtra breviores (§. 288.): unde ex aliis littoribus deſcriptæ nihil de œconomia palam faciant (§. 287.): an non ex invicem extricari neſciis moriendum (§. 81. 82. 89. 150.): an frequenter idem eveniat (§§. *citt.*): an non fames mortis cauſſa quodammodo naturalis (§. 280.): an non interdum evaſioni locus (§. 77.): quod difficultatem faceſſat obſervatori (§. 223.): quod experimenta omnia eludat (§. 240.): quod mortua inareſcat protinus, & mire contrahatur (§. 50.): quod ſupra ſuperficiem aquæ ligna non offendat (§. 97.): an e canali ſuo retrogredi unquam poſſit (§. 120.): an libere per mare vagari (§. 115.): an generari in lignis, & inde ad extrema eorundem prodire (§. 230.): an ovula, per anni decurſum fabricanda, omnia ovario una capere (§. 249.): an non eo mechanismus totius machinæ tolleretur (§. *cit.*): an, ſuppoſito concubitu, ex putri gigni (§. 222.), aut ſexus unus alterum præcurrere (§. 221.) queat: an omni ætate æque grandes abſumere ligni particulas (§. 142.):

Poſſibilitatibus propriis aſſimilata.

an

an organa ad paſtum majora fortioraque conveniiſſent (§. 249.): an jejunia celebret periodica (§. 177. 229.): an non, licet epuletur, in incremento ſubinde ferias patiatur (§. 178.): quod neutiquam ſibi ſoli vivat (§. 158.): quod vario reſpectu ſit animal eſculentum (§. 265.): quod damnum det hominibus (§. 266.): quod inde nocua appelletur (§. *cit.*): an non in mari noſtro infectio ſit facillima (§. 237.): an, in alias matrices delata, in diverſum animal degeneret (§. 249.) &c.

§. CCXCVII.

Verum & alia datur *poſſibilitatum* ſpecies, ſcilicet, *uno* duntaxat *alterove eſſentialium*, aut eorundem *aliquot*, determinatarum, cum attributis communibus æquilibrantium, quas idcirco *communium* nomine inſignire liceat. Harum & in *Teredine marina* exempla ſunto: quod, diſtenſione oris, omnimoda non conveniente, minore poſſit epulari (§. 146. 150.): quod reſinam ſolvat, & foras e canali ſuo propellat (§. 152.): quod & in occurſu oſſa ligni vincat (§. *cit.* & 104.): quod in uno ligno profundius, quam in altero faciei ſuæ notet impreſſiones (§. 189.): quod proboſcis otioſa fragmentis veſtiatur teſtaceis (§. 78. 192.): quod caudam ſubinde annulatam geſtet (§. 190.): quod glabram interdum teſtam ſine annulis habeat (§. 189.): quod parietibus canalis tenuiſſimis ſubinde claudatur (§. 76. 77.), modo magis, modo minus, admorſis (§. 79. 80.): quod, nunc poſtjacentia in canali habeat hæmiſphæria teſtacea, nunc antejacentia (§. 77.): modo plura, modo pauciora (§. 86.): quod, nunc pluribus; nunc paucioribus poſteritatibus ligna inficiat (§. 223.) &c.

Poſſibilitates per unum vel aliquot attributa determinatæ. Communes.

§. CCXCVIII.

Addo & his *quæſtiones*, ex ſuperioribus nonnullas, *per modum* pariter *poſſibilitatum communium* intelligendas, ut ecce: an continuationes canalium, cylindricæ

Poſſibilitatibus communibus aſſimilata.

viſæ (§. 60.), exacte tales eſſe poſſint (§. 174.): an diffracto tubulo operari *Teredo marina* poſſit (§. 62. 63.): an aſperitatibus annularibus affici corpus (§. 190.): an in uno ligno, unave directione annulos facere poſſit; in aliis omittere (§. 189.): an quid poſſint ad directionem facere cruſtæ, in lignis abietinis obviæ (§. *cit.*): an ad modum terebræ *Teredo marina* agere poſſit (§. 123. 125. 127.): an ad modum ſerræ (§. 123.): limæ (§. *cit.*): vel radulæ (§. 189.): an recens natæ peculiare ad vincenda ligna artificium (§. 125.): an ſcobes ex opere ejus viſibiles parari queant (§. 68. 144.) &c.

§. CCXCIX.

Poſſibilitates a poſſibilitatibus iterum aliis pendentes.

Denique & *poſſibilitates* habentur, *eſſentialibus* neutiquam determinatæ; ſed a *modo relationeve* iterum aliis, horumque *poſſibilitate* pendentes, neque aliter ipſæ, niſi *modorum* inſtar, ſuſpiciendæ. Et harum de *Teredine marina* invenies exempla: velut, quatenus ligni, ſemitam ipſius determinantis (§. 149. 150.), conſtitutiones variantes modorum inſtar, hoc reſpectu, conſiderare licet; quod cum fibris ligni nunc operetur, nunc contra eaſdem (§. 85. 148-150.): quod a directione recta, nunc hac, nunc illac, abſtrahatur (§. 149.): quod nunc longinquiorem, nunc breviorem habeat vicini ſenſum (§. 148.): quod facillime alia; alia ægerrime, vel plane non, extrahi ex lignis poſſit (§. 88. 103.): quod, pro differentia lignorum, & directio variet (§. 102.): quin &, quatenus diſpoſitio maris diverſa inſtar modi habetur, quod pro altitudine littorum, nunc majorem, nunc minorem, pali partem inficiant (§. 101.): quod infectio ordinem plerumque ab infra ſervet, ſubinde minus (§. 94. 239.) &c.

§. CCC.

Quæſtiones iisdem reſpondentes.

Neque minus hiſce reſpondere intelliguntur ex ſuperioribus *quæſtiones* aliquot, velut: an & ſupra fundum maris infectioni, præter ſyſtematicam illam (§. 224.), pri-

primæ locus ſit (§. 238.): an a diverſa virtute undarum alkalina longior breviorve *Teredo marina* fieri poſſit (§. 288.): an machinatio hujus in lignis audiri poſſit (§. 145.): quin &, quatenus, extra lignum verſari illud, tanquam modum ipſius concipere licet: an, ligno educta, appoſitum aliud adedere queat (§. 276.): an, in aquis, dolio interceptis, natans, per iſtud penetrare (§. *cit.*): an, expedito ligno uno, ad alterum transnatare (§. 277.): an familia una propagationi in mari incumbere (§. *cit.* & 196.): eoque felicior altera haberi (§. 277.): an, ex ovulis erumpens, in lignis circumſerpere (§. *cit.*): an, in aquas dulces delata, ab iisdem decidere (§. *cit.*): aut, quatenus & aquæ vivæ privatio modi inſtar eſt; an contubernio ipſius in muſæo per longum tempus frui detur (§. 118.) &c.

§. CCCI.

Noli mirari, quod, qui ligni comeſtionem (§. 245.) animalculorumque (§. 250.) non minus, quam piſciculorum (§. 246.) nutritionem *Teredinis marinæ fines* ſupra nuncupavimus, hic easdem ipſas *Attributa* ipſius *propria* appellare non dubitemus: ſive enim in ente, ob certum finem creato, vi ſapientiæ Creatoris, media, ipſi largita, ad finem illum conſpirare omnia, ſive partibus omnibus, eſſentiam entis conſtituentibus, ipſius determinari attributum proprium dixeris, eodem res redit. Nam neque relationis, qua conſiderantur, diverſitate, creaturarum fines ab attributis ipſarum propriis differunt; & abſtracte conſiderata, una eademque notione comprehenduntur. Unde nova fluit *methodus*, licet *ignoratis*, vel non ad amuſſim perſpectis, omnibus creaturarum *eſſentialibus* (quod, eheu! quam fere ſemper in Phyſicis accidit) modo agnitis earundem *finibus*, *attributa* ipſarum *propria*, pro illis ſubſtituendo hæc, *determinandi*.

Attributorum propriorum cum finibus convenientia.

Methodus determinandi attributa propria, ignoratis eſſentialibus.

§. CCCII.

Simili prorſus ratione, ut *eſſentiæ finis*, ita *eſſentialibus*

Eſſentialium cum mediis convenientia. De quibus mediis hic ſermo ſit? Eſſentialia compoſitorum quæ? Animantium quæ?

libus ſingulatim reſpondere evincuntur *media*; ſed talia, quæ, conceptu primo, ab invicem abſolute *independentia*, non niſi *combinatione* ſua, in ipſa hujus *poſſibilitate* fundata, ut *eſſentiam* determinant, ſic *finem* adimplent. Talia ſunt in entibus compoſitis *partes*, & quæ in animantibus *organa* vocantur, *eſſentias* ipſorum *conſtituentia* ſimul, & *ad fines* eorundem *conſpirantia*, qualia & *Teredinis marinæ*, quantum quidem de iisdem obſervationes prodiderunt, conſignata exhibuimus.

§. CCCIII.

Fines particulares attributis communibus aſſimilati.

Pari quoque modo *attributis communibus* aſſimilantur *fines partium* ſeu *eſſentialium particulares*, *primario* illi *ſubordinati:* velut enim illa per eſſentiale unum alterumve determinantur; ſic hæ per medium unum alterumve, vel aliquot ſimul, nunc plura, nunc pauciora, ad effectum perducuntur; quod ipſum in omnibus iis, quæ (§. 292-294.) ex attributis enumeravimus, luce meridiana clarius pateſcet, ſicubi cuiquam & reliqua pari, ac nos (§. 269-275. 278.) præivimus, modo, finibus ſingulis particularibus ſua ſubordinare media libuerit.

§. CCCIV.

Theoremata hæc abſtracta videri.

Methodus Philoſophica inuſitata.

Non equidem ignoro, multis, imo vel maxime plurimis, *theoremata* iſthæc non poſſe non *longe nimis quæſita*, & *abſtracta* quodammodo videri, præſertim iis, qui *Logices* in ratiocinando uſum, vel non capiunt ſatis, vel frivole deteſtantur: quin nec ipſe *inuſitatam* in his *tractandi methodum* diffiteor, ſolis hucusque *Mathematicis* obſervatam, in diſciplinis aliis vix *quæſitam* adhucdum, ne dicam, a plurimis vel *impoſſibilem* vel *inconvenientem* pronuntiatam, unanimiter ab omnibus *neglectam*. Neque tamen iſta omnia deterrere me valuerunt, quin doctrinam adeo utilem in concreto applicare tentarem, idque ipſum *exemplo* adeo difficili atque intricato, quale *Teredinis marinæ* hocce eſt, exequi conarer;

rer; in quo, ſi tantum non omnimode ſucceſſus operam deſtituit, quantum non erit in exemplis aliis, vel *Phyſicis* vel *Moralibus*, expectandum; ſicubi eodem modo, in pertractandis entibus, deſudaremus? maxime, poſtquam Illuſtris *Wolffius* tantam, qua jam effulget *Dialecticorum* doctrina, lucem accendit, atque, in applicatione regularum ejusdem dilucida, in *Philoſophiæ* partibus omnibus viam præivit: quo ipſo efficietur, ut non ſemper *exemplis mathematicis methodi illuſtratio* circumſcribatur, quorum, utut optima ad illuſtrationem ipſam firma ſtet convenientia, iſtud tamen ſimul *incommodum* notatur, quod, aut matheſeos imperiti, quales plurimi ſunt, neque exempla, neque, ob id, quam illuſtrare deberent, doctrinam, intelligant, aut *methodum illuſtratione*, ſemper *mathematica*, adfectam, non niſi ad *matheſin* ſolam, neutiquam ad *diſciplinas* alias quadrare concludant, eapropter *mathematicam* vocent, ad alia eandem applicare conantes non intelligant; quin imo his graves ſint, difficiles, ut ajunt, nugas habentibus, *Matheſin*, ut rem minime capientes nugantur, *ad Theologiam*, *Jus*, *Medicinamve applicantibus*, ad triangula, ut clamant, quadrata, vel lineas curvas remittendis. Liceat mihi hic meum facere pulcherrimum Summi *Anglorum Philoſophi* monitum: *Deſcendant tandem homines ex præalta turri, ex qua Naturam a longe tantum deſpiciunt, & circa generalia nimium occupati ſunt. Si attentius & diligentius particularia aſpicient, magis vera & utilis erit non comprehenſio.*

In Teredine difficillimæ applicationis.

In aliis multo facilioris.

Wolffius laudatus.

Exemplorum mathematicorum incommoda.

Bac. Verul. de augm. Scient. II.

§. CCCV.

Unicum addam, neceſſe eſt: in enumeratione, ſcilicet, *eſſentialium* æque ac *attributorum*, ſeu, quod idem eſt, *finium mediorumque*, hucusque tentata, non potero non præcipuam videri, ac ſolam fere, *finis*, qui *comeſtionis lignorum* eſt, *mediorumque*, ad eundem facientium, rationem habuiſſe; *cæteros*, cum *mediis* ſuis, *fi-*

Monitum Auctoris.

Cur præcipue ad comeſtionem lignorum reſpexerit?

Cur magis quam ad fines alios?

nes neglexiſſe, ſaltim obiter & levi manu pertractaſſe, qui tamen ad *naturam Teredinis marinæ* non minus, quam *prior ille*, facientes, cum *mediis*, ipſis ſubordinatis, ut evolvantur, mereri videbuntur. Ita ſane eſt, & totum concedo argumentum. At quam parum adæquata eſſentialium omnium, huc facientium, datur cognitio; quæ nihilominus tamen, ut in omnibus animantium ſpeciebus, harumque finibus, ſic & hic ſpeciatim in *Teredine marina*, animalculorumque, tum in corpore, quum piſciculorum deinceps, extra ipſum, nutritione, peculiari modo, ut *eſſentias*, ſic *attributa propria* determinare, vi *principii individuationis*, novimus? Et qui poterimus omnes Creaturarum, ad Univerſum relatarum, fines emetiri, hisve ſapienter ſubordinata media ſingula enumerare; qui nobis gratulamur, dummodo quædam ex utrisque, quæ maxime ſub aſpectum veniunt, cognoſcere liceat? Neque vel adeo adæquata ſingulorum cognitione opus eſt: ſufficit, ad determinandam *eſſentiam*, *finem* ex *principalioribus proximum*, &, quibus obtinetur idem, *media*, diſtincte agnoviſſe; quum & ex his ipſis omnibus, fineque proximo, medii inſtar habito, determinationes ſuas magna ex parte *remotiores* illi mutuentur. Quamobrem, quum *Teredinis marinæ*, ut finis proximus, ſic attributum proprium ſit comeſtio lignorum ſubmarinorum; ſine qua remotiores illi, quicunque tandem fuerint, obtineri, explicarive nequeant; ad determinandam intelligendamque illius eſſentiam, media, quibus comeſtio ipſa procedit, enumeraſſe nobis, pro imperfectione cognitionis, qua in Phyſicis laboramus, quodammodo ſuffecerit. Quodſi & porro in enumeratione vel attributorum propriorum, communiumve, vel modorum poſſibilitatumve, ipſisque omnibus aſſimilandorum, debita in ſingulis accuratio neutiquam præſtita videri cuiquam poſſit, cogitet, variantem, quo conſiderari Creaturæ poſſunt, reſpectum, determinationem in multis unicam, eandemque fixam

An adæquata omnium cognitio neceſſaria?

Evolutio finis proximi cur ſufficere debeat?

An enunciationum hic omnium determinatio fixa?

vix

vix pati: &, prout cognitione, vel per experientiam a poſteriori, vel per ratiocinationem, inde deductam, a priori, prædicata entium aſſequimur; ita &, ratione enunciationis, in plurimis diverſitatem reſpectus locum habere, non difficile colligitur, quo, ſcilicet, nonnulla, ſive tanquam per eſſentialia determinata, ſive tanquam cum attributis non aliter convenientia, ſive velut abſtracte ex ipſis creaturæ actionibus fluentia, ſive velut relatione ejusdem ad alia determinata modificatave ponere, non eſt prohibitum, quin imo in non paucis haud aliter licitum. Neque profecto, dum in quibusdam horum *Logices regulis* ad amuſſim non ſatisfit, in eandem nos peccati quis, rerum intelligens, inſimulabit. Nam non ideo ſummam determinationum in omnibus accurationem inculcare ipſam quis dixerit, ut & eandem ſimul in omni ſcientiarum genere abſolutam, Cur minus? An in his regulis Logices ſatisfieri poſſit? An abſolute debeat?

Quæ tamen expleri nulla ratione poteſtur, *Lucret.*

æquali rigore expoſcat: moduli inſtar eſt, quem, quæ poſſunt adimplere, ſcientiæ, adimpleant, neceſſe eſt; quæ vero eodem, ob cognitionis tenuitatem, pertingere nequeunt, ſatisfaciunt, dummodo, explere eundem neſciæ, ad ipſum, quantum fieri poteſt, accommodatæ formatæque condantur.

—— *Omnia enim nondum* *Arat. in Phænom.*
E Jove mortales didicimus; verum adhuc multa
Occulta ſunt: quorum aliqua, cum libuerit, etiam
in poſterum dabit
Jupiter. &c.

CAPUT VII.

De Nomine Claſſico, & Definitione Teredinis Marinæ.

§. CCCVI.

Nomina rerum arbitraria.

Singulis jam, quæ ad accuratiorem *Teredinis marinæ* cognitionem facere poſſint, pro virili examinatis, non incongruum puto, & de *nomine* ejusdem quædam addere. Nomina certe rerum, ſi quid aliud, *arbitraria* ſunt, & pro cujusque lubitu ſumenda. Interim tamen & hoc certum manet, iſta, quæ rei, quantum fieri poteſt, *naturam* ſimul explicant, quæque, inter plura alia, id ipſum optime faciunt, præferenda eſſe iis, quæ idem, aut plane non, aut minus diſtincte, præſtant. Accedit & alius, circa nomina rerum, non ultimo loco habendus, reſpectus, quo, nimirum, in denominandis rebus, *nominibus*, ſeu, quod idem eſt, *terminis*, *receptis*, quantum id fieri poteſt, *non immutatis*, utendum eſſe, monemur; ne, ſcilicet, citra neceſſitatem, confuſio in diſciplinas inferatur: ut potius *in verbis ſimus faciles*; *modo in re ipſa conveniamus*.

Quæ præferenda?

Non absque neceſſitate immutanda.

§. CCCVII.

Ligna infeſtantium ſpecies.

In lignis vivis.

Ligna infeſtantium variæ apud *Scriptores* notæ ſunt ſpecies. De iis, quæ *ligna viva* & *ſtirpes* creſcentes erodunt, inter quas præcipua *Dex*, & quæ *Enxyla* vocantur, hic altum nobis erit ſilentium. Multa de iis apud *Theophraſtum*, *Ariſtotelem*, *Plinium*, recentioresque diſtincta leguntur, & de generatione ipſorum in lignis nugata. At vix *vegetabile* eſt, quod non *vermem* alat, ſibi quodammodo *proprium*, ab aliis *ſpecifice diſtinctum*; & qui iſthunc ingredi voluerit campum, exitum non inveniet. Inter ea, quæ *materiam* potiſſimum *ligni*, licet nec aſpernentur *vivam*, *cæſam* ſibi vindicant, notiſſima *Thripum* familia, *lignis* maxime *domeſticis* infeſta; *arte*, qua eadem erodit, *graphica*, apud *Græcos*, ante

In materia cæſa.

Thripes.

Ars eorum glyphica.

ante inventum annuli ſignatorii uſum, celebratiſſima & maximi uſus: ut qui, & inter eosdem *Lacones* præſertim, *Hercule*, ut refert *Philoſtephanus* apud *Heſychium*, inventore, vice *ſigillorum* habuerunt *ligna* ab illis *eroſa*; cujus elegans apud *Ariſtophanem* (*a*) legitur exemplum, ubi inter ſe *queruntur mulieres*, *non jam*, *ſicut antea faciebant*, *ſe poſſe maritos ſuos ſuppilare*, atque *farinam*, *oleum*, *vinum*, & quæ voluerint, alia, *accipere*, miſeriarum ſuarum *inventorem* hisce accuſantes *Euripidem*:

Nunc vero iſte ipſos verna Euripides
Docuit minuta, & quaſi a tineis corroſa habere ſigilla &c.

quocum convenit, apud *Lycophronem* (*b*) illud, pulcherrimo *Jambico* ita a Summo *Scaligero* redditum:

Intacta vermiculata claxendix domos
Servabit alias.

Quorſum & *Lucianus* alludit in *Lexiphane*: *Olivas ſe ſuas ſervare*, dicens, *ſub ſigillis a Thripe maxime eroſis*. Scilicet ita de iis *Mouffettus* (*c*): *Vermiculari quippe proceſſu varias characterum herbarum animaliumque formas exſculpunt*, & *divinam illam Phidiæ*, *Praxitelis*, *Myrmecidis*, *Bupali*, *Sophroniſci*, *Anthermi*, *Glyphicam fere ſuperant*. Plura de *Thripe*, ejusque maxime ſignificatione, leguntur apud *Heſychium*, *Suidam*, *Euſtathium*, *Etymologicographum*, *Syneſium*, *Theophraſtum*, *Plutarchum*, *Plinium* aliosque. Alia Ligniperdum diſtingui ſolet ſpecies, ſub *Termitum* nomine comprehenſa, quam ex ipſa medulla (ut vult *Servius*) in lignis calidioribus genitam, *medullam* ſolam abſumere, duriora ligni neutiquam attingere, ferunt; eoque *lignis vivis* adſcribunt alii, alii Termites.

 mate-

(*a*) in Cereal. Celebrantibus.
(*b*) In Caſſandra v. 508.
(*c*) Theatr. Inſect. L. II. cap. 19. pag. 249.

materiis cæſis appropriant, ut ecce apud *Plautum* in *Moſtellaria* (*d*): ubi *ligneos ædium poſtes ambos ab infimo Tarmes ſecat.* Alii cum *Thripe* eundem faciunt. Quod *Tarmitem procreet abies, ab eoque vitietur*, auctor eſt *Vitruvius.* Interdum & aliarum materiarum *Vermes Termitum* nomine veniunt, ut apud *Feſtum*: ubi *carnem* exedens, & apud *Iſidorum*: ubi *lardi* vermis *Tarmites* dicuntur. Figura ſimiles ſunt *Coſſis*, ſed multo minores. *Hi*, ſequiore ætate *Cuſi*, unde *Hiſpanorum Guſano*, derivatione, juxta *Ariſtotelem*, velut *ligni Curculiones*, materiam plerumque *cæſam* ſibi vindicantes, & *ad ædificandum deſtinatam*, inde ab *Anglis Timberwormes* dicti, mole, ratione ad *Ligniperdes* reliquos, *maximi*, *Plinio prægrandes* dicti, pedibus ſex, æque ac illi, prope collum muniti, lentigradi, ob id *ventrioſi* & *deſides Feſto* vocati, *annulati* ceteroquin, & *corpore rugoſi*; unde *cognomen* natum *Genti Corneliæ* & *Lentulorum* ex eadem *Gente*, fertur. *Natura rugoſi corporis homines, a ſimilitudine vermium, ligno editorum*, auctore *Feſto*, *Coſſi appellantur.* Solent & alias *Captatores* ſeu *Heredipetæ Coſſi* vocari, ab *Horatio* quondam, *Martiali*, *Juvenali*, atque *Petronio* perſtricti. Enormis eſt, quem elegantiſſima dignatus eſt deſcriptione Illuſtris *Sloane* (*a*), *Coſſus vel Hexapus*, *Inſectum*, *maximum albicans*, *edule.* Idem fere Viro Summo videtur cum *Genere quarto Teredinum Aldrovandi*, modo ſpecie major. In delitiis eſſe *Indis*, porro addit, & ob id valde quæſitos. In *Ponto* pariter & in *Phrygia* exquiſitiſſimum olim cibum fuiſſe *Coſſos*, *farina ſaginatos*, & *altiles* factos, *Plinius* & *Hieronymus* auctores ſunt. Plura de his apud *Ælianum* legi poterunt. In delitiis porro ſunt *Picis*, qui, roſtro ad opus iſtud adaptiſſimo, veſtigia *Coſſorum* in arboribus terebrando ſe-

Et aliis materiis adſcripti.

Coſſi.

Inde cognomen Gentis Coſſutiæ.

Captatorum Epitheton.

Coſſus Sloani.

Indis in delitiis.

Et aliis.

Et Picis.

(*a*) Act. III. Sc. penult.
(*b*) Hiſt. Nat. Jam. Vol. II. pag. 193. N. VII. & Tab. 233. fig. 6. 7. 8.

ſequuntur, & quantumvis profundiſſime reconditos ipſos, teſte eodem Ill. *Sloane*, in lucem protractos, ſui juris faciunt. Proxime ad erucas accedit *Ligniperda aquatica*, quam *Phryganium Bellonii* vocamus, *Xylophtorum* ſeu *Xylethrophum* & *Chryſalidem*, ut vult *Sipontinus*, *Philoſopho* dictam: ad ineſcandos piſces frequentis uſus. *Thecam* ſibi *nendo* ædificat, & inde in *Chryſalidem* mutatur. In *putridis lignis*, fluviis, vel appoſitis, vel immerſis, reperitur. Plura de ipſa apud *Bellonium*, *Aldrovandum*, *Geſnerum*, aliosque reperies. Denique & *Scarabæi*, ſeu *Canthari*, ligna rodunt, ſed, ut videtur, tantum ſolummodo, quantum opus eſt, ut ex iisdem erumpant, carceresque, quibus poſt *transformationem* concluduntur, perrumpant. *Talem* cum *Verme*, ex quo per *metamorphoſin* prodit, exhibet induſtrioſiſſimus *Goedartus* (*a*), qui adeundus. Plura de iisdem, ex putrido ligno, ut garriunt, ſponte natis, reperies apud *Auctores Veteres* æque ac *Recentiores*. Ita vero intelligi poterit illud *Prophetæ*, ſiquidem juxta verſionem *Græcam* legendum ſit: *Lapis e pariete clamat*, & *ſcarabæus e ligno reſpondet ei: Væ ædificanti civitatem ex cædibus*, & *condenti urbem ex iniquitate.* Conferri ad hunc locum omnino meretur eruditiſſimus *Bochartus* (*b*), ubi *per Scarabæum*, *e ligno clamantem*, *Chriſtum ex cruce loquentem* aliis, aliis *per lapidem*, *e pariete clamantem*, *eundem*, & *per ſcarabæum*, *latronem*, *qui ipſum blaſphemavit*, ſtulta non minus quam indigna comparatione intelligi, legitur. *Tenthredo*, quam *Teredinem* vertit *Theodorus*, *non abſimilis crabronibus* dicitur *Wottono* (*c*), *ſed varia* & *latitudine ſimilis apibus. Hermolaus Anthredonas potius vocari cenſet; neutiquam Tenthredonas*, *quemadmodum corruptum legitur apud Ari-*

Phryganion Bellonii.

Scarabæi, ſeu Canthari.

Apud Goedartum.

Habac. II. 11. 12.

Tenthredo.

(*a*) Metamorph. Nat. T. II. Exper. 51.
(*b*) Hieroz. Lib. IV. c. 14.
(*c*) De differ. Animal. L. IX. pag. 184.

Ariſtotelem. Addit *Wottonus, an idem cum Tenthredone Anthredon' ſit, non conſtare.* Ut nomen, ita forſan ortum *Xylophagis* animal, qualecunque tandem fuerit, debebit. *Tenthredinis* ceteroquin nomen *Teredini* ob *voracitatem* tribui, ſtatuunt alii. Sed jam & nos ad *Teredinem* properamus.

§. CCCVIII.

Ligniperdæ noſtræ nomen.

Iſthoc, ſcilicet, nomine *Ligniperdam* noſtram deſignare libuit; neque id nova adeo, quam *renovata* potius *Veterum*, *retentaque* & *determinata* denominatione.

An novum?

Ita, nimirum, *Vermium in lignis naſcentium ſpeciem unam Teredinem* vocat *Theophraſtus* (*a*), cujus ecce deſcriptionem ipſam: *Quæ mari*, ait, *putreſcere aptæ ſunt* (arbores), *erodi & Teredine ſolent: quæ autem terra, vermiculis tineisque. Teredo enim non niſi in mari enaſci poteſt. Eſt autem ipſa Teredo corpore parva, capite magno & dentibus.*

Teredo Theophraſti.

An noſtra?

Xylophagum noſtrum hic a *Theophraſto* non *indigitari* ſolum, ſed & ab aliis, qui *terreſtres* ſunt, ſedulo *diſtingui*, nihil apertius. Namque, ut de *conſtante maris domicilio* nihil dicam, *caput*, ratione corporis, *maximum* non habent *ligniperdes* alii, nec niſi *colore*, aut *duritie*, quale *Coſſis* eſt, a corpore reliquo diſtinctum. Obſtabunt *dentes*; aſt horum *magnitudinem* ſolam *Theophraſtus* urget: *cornula* forte *concharum*, vel ipſa harum *acumina* reſpiciens. Nam nec *Ligniperdis*, quod ſciam, aliis dentes ſunt, noſtris, ordine vel forma, ſimiles.

Teredo Plinii eadem cum illa.

Theophraſtum ſequutus ſimul & commentatus *Plinius* (*b*), *infeſtantium ligna quatuor* conſtituens *genera*, de quorum *primo* ſequentia habet: *Teredines, capite ad portionem graviſſimo, rodunt dentibus. Hæ tantum in mari ſentiuntur, nec aliam putant Teredinem proprie dici* &c. Et ecce *nominis, Ligniperdæ noſtræ* dati, *rationem* & *vindicias.* Nunc examinandæ *cognomines.*

§. CCCIX.

(*a*) Hiſt. Plant. L. V. c. 5.
(*b*) Hiſt. Nat. L. XVI. c. 41.

§. CCCIX.

Scilicet: ſi circa ullum unquam *nomen*, circa noſtrum ſane *Teredinis*, ſumma notatur apud *Scriptores*, ut *Veteres*, ſic *Neotericos* præcipue, *inconſtantia*; quin vel ipſe *Plinius* in denominanda *Teredine*, quam tam ſedulo ab aliis loco citato (§. 308.) diſtinguit, parum ſibi conſtans, *Servii Tullii prætextas non defluxiſſe*, miratur, (*a*) *nec Teredinum injurias ſenſiſſe annis DLX.* Eundem, quando: *robur vere cæſum Teredinem ſentire*, refert, (*b*) de *Teredine* loqui intelligunt *eruca* vel *ebero*, ut ajunt, ſeu, ut rectius dicerent, de *Coſſo*; licet tamen & idem de *Conchylio* noſtro valere poſſit, non minus ac, ubi *alburnum mollem & peſſimam in ligno partem, etiam in robore facile putreſcentem*, & *Teredini obnoxiam* vocat (*c*) (§. 153.). Omitto jam ſignificationes vocis *Teredinis*, vel ultra ipſos *Ligniperdes* extenſas, &, vel *muribus in Teredone Babyloniæ, ferrum rodere validis*, ab Athenæo (*d*), vel *lumbricis equorum*, ab *Abſyrto* (*e*), vel *cariei* ſeu *ſphacelo in oſſibus*, ſimilibusque ab *aliis* applicatas. Sat confuſionis eſt, quod iſthoc reſpectu inter ſola *Xylophagorum nomina* regnat. Ita ſane ex *Antiquioribus Heſychio*, *Suidæ*, *Dioſcoridi* & *Commentatoribus*, quin vel ipſi *Plutarcho* (*f*), *Teredines*, *Vermes*, *Tineæ*, *Thripes*, *Xylotroctes* &c. *ligna rodentes*, in iisdemque *naſcentes* & *habitantes*, promiſcue ſumuntur. Neque, quando *Teredines beſtias nocentes* vocat *Vitruvius* (*g*), *Xylophagum noſtrum*, licet revera agnoviſſe dicendus, a *Vermibus Tineisque* aliis

Scriptorum circa nomen Teredinis inconſtantia.

Vel ipſius Plinii.

Significationis ultra Xylophagos extenſio.

Xylophagi Veteribus promiſcue nominati.

Teredo Vitruvii.

F f

(*a*) Hiſt. Nat. L. VIII. c. 48.
(*b*) Ibid L. XVI. c. 39.
(*c*) Ibid. eod. c. 38.
(*d*) De Animal. XVII. c. 17.
(*e*) In Hippiatria, quam in Bibliotheca Antonii VI. Comitis Mediolanenſis aſſervari, Auctor eſt Calepinus.
(*f*) Sympoſ. L. II. Qu. 3.
(*g*) Lib. V. c. 12.

Columellæ.

aliis ſatis diſtinguit, & de *Vinea* loquens *Columella* (*a*), quid *Teredinem formicamque prohibeat*, docet. De

Vermis in ligno Sacræ Scripturæ.

Vermibus in lignis tria proſtant in *Sacro Codice* loca; at in textu *Hebræo*, vel plane non, vel aliter, legenda.

II. Reg. 23. *vſ.* 8.

Primus eſt de *Davide* locus in *Vulgata*: *Ipſe eſt quaſi tenerrimus ligni vermiculus, qui octingentos interfecit impetu uno. Thripem* hic indigitari crediderim, qui ſane *tenerrimus* eſt & exilis, atque comparationi in ſimili apprime ſatisfaciens, ut non opus videatur, hic cum Doctiſſimo *Bochardo* (*b*) hæſitaſſe. *Secundus* ex

Prov. 12. *vſ.* 4.

Græca, qui ita habet: *Sicut in ligno vermis, ſic virum perdit mulier malefica*; & *tertius*, quem ſupra jam, alia occaſione (§. 53.), citavimus, ex *eadem*, *Interpretibusque*

Ibid. 25. *vſ* 20.

Romano, *Chaldæo*, *Syro* & *Arabe*: *Sicut tinea in veſte, & vermis in ligno, ita triſtitia viri lædit cor*, poſſent ambo intelligi & de *Xylophago* noſtro valere. *Teredi-*

Vermes Auctoris de nat. rer. & Barth. Anglici an Teredines?

num nomine inſigniendos haud crediderim *Vermes*, quorum, ex *Auctore de rerum natura*, & ex *Bartholomæo Anglico*, deſcriptiones exhibet *Aldrovandus* (*c*). Ad *Cosſorum* genus pertinere utrumque, crediderim. Maximam profecto cum *noſtra* affinitatem habet *Teredo Agricolæ* (*d*), *Depes* & *Kopperworm Charletono* (*e*) dicta; neque id ipſum reſpectu *figuræ* ſolum, ſed & *ſocietatis* maxime *cum Scolopendra*, *domiciliique in lignis ſupra terram locatis*, *paliſque*, ut paulo ante monet *Agricola*, ſervati. Parum obſtaret *color æneus*: namque & idem *noſtræ*, in lignis putrefactis verſantis, nonnunquam obſervatur. At eadem forſan, ſi non *ſpecie*, ſaltim *genere*, erit cum *Verme Goedarti*, paulo ante memorato. *Teredines*

(*a*) Lib. IV. c. 24.

(*b*) Hieroz. L. IV. c. 27.

(*c*) De Inſect. Lib. VI. pag. 690.

(*d*) Lib. de ſubterr. anim: *Serpit etiam Teredo; caret enim non modo pennis, verum etiam pedibus: ſed ea, cui color aneus, ſub lignis putridis naſcitur & latet, ac plerunque juxta Scolopendram invenitur. Craſſitudo ipſi eſt minima pennæ anſerinæ, qua utimur, cum ſcribimus: longitudo Scolopendræ, ſed teres eſt.*

(*e*) De diff. Anim. pag. 59.

Teredines. Theophanis.

dines montanas Theophanis apud eundem *Agricolam* (*a*) hic nihil ad rem facere, nemo non videt. Ad *Thripes* iterum, *Termitesve* relegabimus *Teredines* ex *Scholiaſte Homeri* (*b*), quarum *in trabibus colloquium* ſupra jam (§. 146.) expendimus; ut & *Plauti* illam, cujus exemplo, at, neſcio, ex qua editione, petito (nam in omnibus, quas ad manum habui, nil iſthuc loco (*c*) de *Teredine* legitur), contra *Pennium* diſputat Eruditiſſimus *Mouffettus* (*d*). Locus, ab eo citatus, ſic habet:

Teredo Scholiaſtis Homeri.

Teredo Plauti.

Atque illud ſæpe fit: tempeſtas venit;
Teredo ædes ingreditur, & vermis malus &c.

Ita & deſcripta ibidem, atque depicta a *Mouffetto* (*e*) *animalia hexapoda*, *Teredinum* eidem nomine venientia, (pace tanti Viri dixerim) ad *Coſſos* referre mallem; pro variante alimenti qualitate, variantes facile, forſan & ſpecie differentes, aut, ſi mavis, ad *Coſſes*, a quibus neutiquam genere; ſolummodo magnitudinis, qua ipſas ſuperant, ſpecie *Coſſos*, diſcrepare crediderim; ſiquidem credendum *Fabro* (*f*), cui *exigui ligni vermiculi Coſſes* dicuntur: namque aliis contra *prægrandes* illos *roborum Vermes Coſſes* appellari, *Aldovrandus* (*g*) auctor eſt. Noſtrum an *Xylophagum* reſpexerit, *Teredinis Encomium* ſcribens, *Clitarchus*, dubitandum venit; neque minus, cui, inter tot *Clitarchos*, ſcriptum tribuendum ſit. Probabile videri illud poſſet, ſi, quoad hoc, *Clitarchum Hiſtoricum*, *Alexandri M. in expeditionibus Comitem* Auctorem agnoſceremus. Namque de *Alexandri*

Teredines Mouffetti.

Differentia inter Coſſum & Coſſem.

Teredo Clitarchi an noſtra?

Ff 2

(*a*) De Nat. eorum, quæ effluunt ex terra. Lib. III: *Niſi forte verum eſt, quod ſcribit Strabo, in Caucaſi montis nivibus, glebas quasdam cavas concreſcere, bonam aquam in membrana continentes: & in iisdem nivibus animalia gigni, quarum tunicis ruptis aquam, item bonam, quam complectuntur, bibi. Ea animalia, ut idem commemorat, Apollonides lumbricos vocat, Theophanes montanas Teredines.*

(*b*) Odyſſ. XI.

(*c*) Moſtell. Act. I. Sc. 2.

(*d*) Theatr. Inſ. L. II. cap. XIX. pag. 250.

(*e*) Loc. cit.

(*f*) Theſ. Erud. Schol. ſub voce *Coſſis*.

(*g*) De Inſect. L. VI. p. 692.

xandri M. Comitibus notum eſt, quod ligna, *Teredinibus* reſiſtentia, quæſiverint invenerintque. Ita de iis poſt *Theophraſtum* (*a*) *Plinius* (*b*): *Alexandri M. Comites prodiderunt, in Tylo, rubri maris inſula, arbores eſſe, ex quibus naves fierent, quas ducentis annis durantes inventas; & ſi mergerentur, incorruptas.* Verum, quum de Auctore nihil certi noverimus, quumque ſcriptum ipſum in deſideratis ſit; nihil tutius eſt, quam ut cuilibet conjecturandi libertas ſalva maneat: an, ob mirabilem œconomiam, *Teredinem* noſtram, anve, ob artem graphicam *Thripem*, vel denique, an ob delitias cibi, quem præſtat, *Coſſum*, tractationis atque *encomii* ſui *Heroem Clitarchus* conſtituere voluerit? *Lexicographorum* denique & *Grammaticorum* de *nomine Teredinis*, iisdemque Xylophagorum reliquorum, altercationes, diſſenſus, & circa eadem confuſionem non moramur: namque in *conſtitutione generum, ſpecierumque*, qua hic occupamur, vix ac ne vix quidem conſuli fueverunt.

Cur Etymon Teredinis neglectum?

§. CCCX.

Teredo navium Ovidii.

Quantum ſpeciatim ad *naves* attinet, quin *Ligniperdam noſtram* ob oculos habuerit *Ovidius*, in verſibus ſupra (§. 53.) citatis elegantiſſimis:

De Ponto Lib. I.

Eſtur ut occulta vitiata Teredine navis &c.

Ariſtophanis.

ut & *Ariſtophanes*, *Triremem* ita loquentem inducens:

In Equitibus.

Sed ſi oportet, conſeneſcam hic corroſa ore Teredinum.

dubium amplius non eſt. Neque fere, niſi ex *navibus*, viſam fuiſſe *Veteribus Teredinem*, mirum videri poterit: namque nec aliter, in terris aliis, *Obſervatoribus*, vel nobis *coævis* apparet; & inde eſt, quod eadem Illuſtri *Vallisnerio Teredo navis*, *Bruma della*

Vallisnerii Bruma.

nave

(*a*) Hiſt. Plant. L. V. c. 6.
(*b*) Hiſt. Nat. L. XVI. c. 41.

nave vocitetur. *Broma* dicitur *Petro Martyri* apud *Aldrovandum*, ubi & *Colubrularum* nomine, ex *Hiſpaniola* inſula derivato, veniunt: *Vermes*, dicit, eſſe, *in lignis navium naſcentes, eaque perforantes, ut undiquaque veluti ſpongiæ foraminibus naves ſcatere videantur.* Ita ſimiliter Virorum Illuſtrium *Sloani* & *Deſlandis Teredines ex navibus* nobis repræſentantur. Quadrant & huc bina, quæ apud *Mouffettum* (a) leguntur, de *navibus*, *Xylophago*, indubitato *noſtro*, exeſis, exempla. *Harum* (*Teredinum*), ait, *alias tam longas in navibus Venetorum, quæ diu in Alexandriæ portubus conſtiterant, repertos meminimus, ut cubitum longitudine, pollicem craſſitudine æquarent. Quales etiam inclytus ille Franciſcus Drakus, alter quaſi Maris Neptunus, in nave ſua orbivaga* (*carie jam pene ſpongioſa*) *domum reduxit.* *Noſtra* ſane *ſpecies*, ligna quæcunque marina infeſtans, *navibus* ſolis adſcribi haudquaquam potuit.

Petri Martyris Broma. Colubrula.

Sloani & Deſlandis Teredo navium.

Mouffetti Teredines navium.

Cur noſtra non æque Teredo navium vocanda?

§. CCCXI.

Nunc jam, vindicato *Teredinis nomine*, & *domicilium* ipſi, ſeu *locum*, aſſignemus, neceſſe eſt, quem ſervet, *conſtantem*; nec vagare eandem in poſterum per terras, domos, fluviosve permittamus: *marinam*, ſcilicet, cognominemus; eoque ipſo omnem, *cum animalibus terreſtribus, domeſticis, fluviatilibusve* ipſam confundendi, occaſionem præcludamus. Ita fiet, ut, ſi qui forſan in poſterum *Xylophagis* etiam aliis *Teredinis* nomen attribuere perſeverent; a confuſione tamen, de novo introducenda, prohibeantur.

Locus Teredinis.

Marina cur cognominetur?

§. CCCXII.

Sic itaque, *Inſectorum terreſtrium Claſſi*, cui hucusque male commixta *Ligniperda noſtra* permanſit, *vale-*

Inſectorum terreſtrium Claſſe erepta.

 dicens,

(a) Theatr. Inſect. L. II. c. XIX. p. 250.

dicens, nunc jam ad vaſtum *maris* elementum *Teredo marina* transfuga abſcedet, iſthic, cui adſcribatur, *Claſſem*, & quibuscum numeretur, *ſocias ſpecificas* quæſitura. Quatenus tamen *Ligniperdarum naturam* habet, &, ſi quæ alia, pervicaciſſime adimplet; *earundem Generi* vel maxime manebit *adſcripta*, &, ad *Claſſem revocata*, locum occupabit, inter reliquas, facile primum. Quin & in ipſo novo domicilio, reſpectu operis ſui, pro amplianda Ligniperdarum familia, ſocias quæret, usque dum inveniat, ſola manſura *Teredinum marinarum ſpecies*.

Ad mare transfuga.

Ad genus tamen ligniperdarum pertinens.

§. CCCXIII.

Unde cognomen Belgicæ?

Belgicam denique cognominare *Ligniperdam noſtram* debui, & iſthanc mihi *ſpeciem* conſtituendi neceſſitatem feci, ob notabiles ejusdem, in quibusdam, a *Teredinibus navium*, in littoribus aliis obſervatis, *differentias*; quibus, quodſi forſan, ob *mancas*, hac, vel illa parte, ſive *measmet ipſas*, ſive *Obſervatorum* Celeberrimorum *deſcriptiones*, *reales* non ſint, evaneſcentibus, quæ nunc *diverſæ* videntur, poterunt olim *unius ejusdemque ſpeciei Teredines marinæ omnes* agnoſci. Interim, quamdiu id non liquet, differentiarum apparentium, enatarumque ex iis ſpecierum, rationes habendæ videntur.

§. CCCXIV.

Ad quod animalium marinorum genus pertineat?

Reſtat adhuc, ut, ad quod *Genus incolarum maris Teredo marina* pertineat, paucis disquiramus. *Vermes* generali & compendioſiſſima enunciatione vocari ſueverunt, quæcunque certo nondum nomine inſignita ſunt *animalia*, *oblonga*, *tenuiaque*, *terreſtria* æque ac *aquatica*; unde eſt, quod & *Vermis marinus* ſeu *Vermis ligni* vulgo *Xylophagus noſter* audiat. Nimius forem, nec daretur exitus, quodſi, num *Vermis* denominatio *Teredini* noſtræ conveniat, ex mente *Doctorum* irem explicatum: neque enim vel inter *ipſos*, quid *Vermis* dici debeat, quid minus, ſatis conſtat. Scilicet:

An ad Vermes marinos?

Vermis denominatio vaga.

cet: quodſi ad *reptilia* & *apoda Vermis nomen* reſtringas; contraloquetur immenſa *pedatorum* turba, ad *Vermes* conſtanter relata: contradicent, de quibus modo diximus (§. 308.) *Coſſi ſepedes*, & *Vermis quadrupes Agricolæ* (*a*). Sicubi vero, prout communiter fit, *Grammaticam* adoptans deciſionem, a *vertendo* vel *verrendo Vermis etymon* derives, eosque cum *Plinio* (*b*) tantum *Vermes* voces, qui *fibris tortuoſis allongentur & abbrevientur*, *atque quaquaverſum torqueantur*, multis iterum injuria fiet *inſectis*, aliter, dum ſerpunt, motis, *Vermium* tamen claſſe non facile excludendis; ut ecce: *Geometram Ariſtotelis*, in *compaſſum geometricum*, & *vermes caſei*, vulgares ſatis, in *ſemicirculum*, dum moventur, convolutos; qualiter & *Aſcarides* concurvantur, quas ob id in *tractatu* (*c*), quem de iisdem conſcripſit peculiarem, inter *Vermes* numerandas negat Doctiſſ. *Contolius*. Licet enim de *Vermibus* iſthæc *terreſtribus* nominatim controverſia vigeat, ex iisdem tamen principiis & *in mari* deciſio quærenda foret; ubi ſane non pauca dantur *animalia*, *titulo*, vel uno, vel alio, *Vermium nomen* merita, ab *Auctoribus* paſſim enumerata. Aſt enimvero, *Inſectorum terreſtrium* cœtu ſemel erepta *Teredo marina*, & naturam una *Vermis* exuit; atque, quum præter *partem mollem*, & *teſtaceas* monſtret, talesque, quæ ad *præcipuas vitæ* ipſius *functiones* faciant; nemo, credo, erit *Zoographorum*, qui mihi non ſubſcripſerit, *Xylophagum noſtrum Generi Teſtaceorum marinorum* addicenti. Scilicet: in terminis manebimus, a *Philoſopho* præſcriptis, &, ſicubi fluidum quodcunque non rubrum, *animantia* quælibet, vel ipſa *vegetabilia*, vivificans,

Et in mari Vermes dari.

Cur Vermis nomen Teredini non conveniat?

Ad genus Teſtaceorum pertinet.

(*a*) De Animal. Subterr.
(*b*) Hiſt. Nat. L. XIX. c. 18.
(*c*) Degli Aſcaridi. Romæ 1701.

An ad Exſanguia. ficans, *ſanguinem* vocare non liceat; inter *Exſanguia* & *Teredo marina* numerabitur, a *quarto* ſolummodo eorundem *genere* ad *tertium* retrogrediens. Erunt forſan alii, qui, *immobilitatis* ipſius, atque *inertiæ*, potiſſimam rationem habentes, ad *Zoophyta* eandem relegandam malint: quin & hoc concedendum; modo non ſimul eo ex *Claſſe Conchyliorum* eripiant ipſam. Namque & *Conchylium* manere, & *Zoophytis* adnumerari poſſe, autumo. Quum enim *animalia* non alia ex ratione *Zoophyta* cognominentur, niſi, quod parum, aut nihil *vitalitatis* oſtendant, *mediæque* inter *animalia* & *plantas naturæ* videantur; a ſolo *vitalitatis* gradu omnem traxiſſe originem *generis Plantanimalium* inventionem, apertum eſt. Quanto vero certius, & cuilibet, ad rem attento, evidentius eſt, *vitalitatis in animantibus gradum* inter ea referendum eſſe, quæ per *finem* vel *eſſentialia* cujuſlibet determinantur; tanto ſimul apertius liquet, *gradus* iſtos, pro *finibus* ſingulorum variantes, iisdemque optime convenientes, tanquam *attributa animalium* conſideranda eſſe potius, quam quod, *abſtracte* ab his concepta, *Genera* eorundem *diverſa* conſtituere poſſint. Quidni &, ita philoſophantes, gradum cognitionis & in hominibus diſtinguimus, ſicque quorundam, animantibus brutis ratione non multum ſuperiorum, ad imitationem *Generis Plantanimalium*, *ſimile* & inter nos *Bruthominum* conſtituimus? At, quorſum dilabimur! Disquirendum reſtat, an ad *Inſectorum Claſſem* referendum *Conchylium noſtrum?* Et in *hac* ſane major adhuc, quam in *Vermium illa*, confuſio regnat. Ab *inciſuris* vocari *Inſecta*, unanimis omnium vox eſt; aſt, quot non ſunt ſine *inciſuris animalia*, *Inſectorum* nomine communiter venientia? *Univerſalior* eſt idea, qua animalia quælibet *moleſta*, a quibus nullus ad nos *uſus*, *damnum* contra ſæpe maximum, ſaltim *incommoda*, redundant, *Inſectorum* nomine compella-

Marginal notes: An ad Zoophyta? — Zoophyti notio. — Diverſus vitalitatis gradus quomodo de animantibus enuntiandus? — An genera conſtituat diverſa? — Teredo marina an inſectum? — Inſecti notio Grammatica. — Ejusdem notio univerſalior.

pellamus. Scite ipſam ſequentibus expreſſit *Plautus:* In Curculione.

Item genus eſt lenonum inter homines meo quidem animo,
Ut muſcæ, culices, pedesque, pulicesque, cimices;
Odio, & malo, & moleſtiæ, bono uſuique eſtis nulli.

Quam ipſam adeousque extenderunt ideam nonnulli, ut neutiquam a *Deo* creata, verum a *Diabolo, Deum imitante*, producta fuiſſe ſtatuerint *inſecta, animalia*, ut vocant, *imperfecta*, vera Orbis Terrarum *tædia*. *Realis* ſane differentia eſt, quæ ab *uſu*, vel oppoſito eidem *damno*, ab hominibus rerum formatur *idea*, nec variabilis facile, aut confuſioni obnoxia; nec proinde *inſectorum certa* fere expectanda alia, niſi *relatione* ad rem noſtram determinata. Eadem uſus idea Perilluſtris *Comes Marſilius* (*a*), in explorandis intimioribus *maris penetralibus* indefeſſus æque ac feliciſſimus, *piſces, id eſt, partem illam animalium marinorum, qua veſcimur, ſatis deſcriptam eſſe*, innuit, *negligi autem inſecta, quia, ſcilicet, nihil ab iis utilitatis in nos redundat.* Et *hoc* ſane *reſpectu* multo *amplior*, & in mari, erit *inſectorum familia*, quam ubi ab *inciſuris* nomen demum ſortiri debuerint, quarum intuitu, præter *Macro-* & *Microrinchoteros Rondeletii*, *Scolopendras*, *Pulices* & pauca alia, vix *Inſecta marina* novimus. Quatenus ergo *notio Inſectorum*, ad quæ *Teredo marina*, propter *damnum* abunde datum, referri poſſet, non niſi *relativa* eſt, eatenus & eandem *ipſi* tribuere licebit; abſque, quod eo in *novam Claſſem* tranſire, aut *Conchyliorum illa*, cui adſcripta ſemper manebit, eripi intelligatur. Et ecce *Xylophagi noſtri nomen*, prolixe ſatis quæſitum, & per *Teredinem marinam Belgicam Conchylium* determinatum; quod ipſum ad deſignandum animal, idemque

Inſectorum juxta quosdam ortus.

Quæ inſectorum idea realis?

Et certa?

Juxta quam ideam plura dentur inſecta?

Quæ communiter Inſecta marina?

Quousque ad inſecta Teredo marina referenda?

Xylophagi noſtri nomen.

 a re-

(*a*) Hiſt. Phyſ. de la Mer. in Præfat.

a reliquis maris concivibus diſcernendum non poterit non ſufficiens videri.

§. CCCXV.

Novus circa nomen conſtituendum reſpectus.

Verum enimvero in *Hiſtoria Naturali* verſamur, & quidem *Hiſtoriæ Conchyliorum generali ſpecialiorem Conchylii noſtri* ſubnectimus. Obediendum ergo hac in parte *Zoographis*, qui, *Hiſtoriæ Conchyliorum Naturalis* commodo, non ſine magno labore ac ſumptu, *eorundem* ſplendidiſſima ſibi comparant *Cimelia*; ex quibus deinceps *ſpecies* infinitas, ex his iterum *genera inferiora*, *altiora*, *ſumma* denique conſtituunt, atque iſtud laudabiliter agentes, *methodum* ſibi, pro ſuo quisque genio, quærunt *generalem*, omnes *Conchyliorum*, ſi poſſibile foret, *familias* in certas ſuas *Species*, ſuaque *Genera* diſtribuendi. Partes tamen *Conchyliorum principaliores* dictæ, *animalia*, puto, ipſa inhabitantia collectionibus iſtis idonea non ſunt, quin pleraque incognita, nemini unquam viſa, & præterea ex *petrefactorum* atque *foſſilium exemplaribus*, per horum ipſam naturam, exulantia; quare, *principali* relicto, ad *minus principale*, *teſtam*, puto, in condendis *Conchyliorum definitionibus*, ſeu, ad quæ, mediantibus his, rediguntur, *generibus ſpeciebusque* determinandis confugerunt. *Tantillum eſt*, ita in rem noſtram Excellentiſſimus *Braynius* (a), *quod de parte principe novimus & indagatio ejus adeo difficilis, dum plurimorum vel raro, vel nunquam ad conſpectum noſtrum pervenit, neque præterea unquam vel in ſplendidiſſimis Teſtarum collectionibus reperitur, ut Methodo condendæ nullatenus ſufficiat. Quamdiu itaque hoc defectu laboratur, ingens vero Teſtarum hinc inde in Muſeis aſſervatarum ſpectetur copia & varietas, quæ neceſſario, ne inevi-*

Zoographorum in Hiſtoriam naturalem merita.

Exercitium logicum.

Partes Conchyliorum principales cur non ſatisfaciant?

Ad minus principales refugium.

Braynius allegatus.

(a) Diſſert. de Polythalamiis. Cap. I. §. 7.

inevitabilis inde oriatur confuſio, ſecundum Methodum quandam diſtribuenda & locanda eſt; ratio hujus a parte minus principali Teſta videlicet, & quidem tam interna ejus quam externa configuratione & fabrica depromenda erit. Idque eo magis, quia hoc Teſtarum quoque varia admodum, ſed regularis ſtructura, elegantia, uſus & pretium non diſſuadere videntur. Utut igitur, ſecundum ipſa Excell. *Braynii* verba, quorum rationibus nixa ſtat auctoritas, *methodus* iſta *definiendi a minus principali* non niſi in defectum illius, quæ idem a *principali* præſtare deberet, adinventa, ac velut ad interim ſubſtituta ſit: licet & *Conchylii* noſtri pars, ita dicta, *principalis*, *Teredo*, puto, ipſa nec rara ſit, nec ignorata, quin *ipſa* non ſolum, ſed & ejus *actiones*, *organa*, *ſexus*, *propagatio*, *natura* & *fines* prolixe ſatis a nobis deſcripta; attamen non convenit, nec, ceu infra patebit, fieri poteſt, ut, *Hiſtoriam Conchylii ejusdem Naturalem* condentes, eo, quod *definitionem nomenque* convenientia in *parte principali* invenire liceat, contra *methodum* illam *a minus principali* veluti rebelles, ejusdem nullam prorſus rationem habeamus, atque *parti* unice *principaliori*, *molli*, puto, obſtinate inhæreamus. Verum tamen & nobis hic optaſſe liceat, ut in *obſervationibus animalium*, quæ ipſa, aut *viva* poſſunt, aut *mortua*, conſervari, non ſimplices *teſtas*, non *involucra*, *domusque*, ſed ipſos *incolas*, atque *partes animalis molles* ipſas cordi habere velimus. Nil enim aut parum de admirabili *organica*, ne hilum de *propagatione*, pauciſſima de *natura* denique & *fine Incolarum Maris* nos docent amœniſſima quantumlibet *teſtarum* ſpectacula; qui, ſine cognitione *Ordinis Naturæ*, exinde ſperanda, ſimiles non poſſumus non videri infantibus, qui inter ſe conchis ludunt: quin imo, magnifica multifariarum *teſtarum Cimelia* adornando, dum nil de ipſarum *incolis* novimus, quid agimus aliud, quam quod nova ignorantiæ noſtræ novo indies ordine diſponamus indi-

Cui Methodo & nobis ſubſcribendum eſt.

Obteſtatio Auctoris.

Cur nec plane negligendæ partes molles?

indicia? Hæc autem adducta ideo ſunt, ut rogare hic publice & compellare Viros poſſimus *Naturæ Curioſos*, qui, aut terras peregrinas, aut littora maris habitantes, commodo *Hiſtoriæ Conchyliorum Naturalis* invigilant, ut, *deſcriptiones animalium* daturi, licet non penitus *cortice* relicto, *nuclei* tamen, *beſtiolæ*, puto, ipſius potiorem, quantum quidem id fieri poteſt, rationem habeant. Sed ad rem!

§. CCCXVI.

Ad Tubulorum genus referendam videri Teredinem.
Et jam referri.

Solen lignorum Rumphii.

Nemo facile erit, qui habita ratione *Tubuli*, quem, dum vivit, *Teredo marina* incolit, *teſtacei*, ad *Tubulorum* eandem *Genus* referendam eſſe, non illico ſupputaverit; quemadmodum & *huic* quoque *generi* a *Zoographis* jam adſcribi cœpit. Inter hos, magnæ auctoritatis, *Rumphius Solenum*, quos vocat, ſeu *Tubulorum tres* conſtituens *ſpecies*, *ſecundam* ex *his Solenes lignorum* vocando, *Teredinem noſtram* indigitat. Deſcriptionem ipſius, quum brevis ſit, totam exſcribo (*a*). Cum *Pli-*

(*a*) Muſ. Amb. L. II. c. 27. pag. 125: II. *SOLEN LIGNORUM*, *Neerd. Boorworm*, *Maleitſch CAPPANG en UBOR*, *Amboinſch AHET.* *Deze gelyken naar gekronkelde hoenderdarmen, daarom ze zommige Maleyers ook noemen PURRUT AYAM; zy hebben de dikte van Tabaks pypen; zommige dikker; zommige dunner, doch de ſchaal van zich zelven is niet dikker dan een dubbeld parkement, ook van verſcheide rolletjes gemaakt, van buiten ſchoon wit met fyne kringetjes, met eenen diergelyken Dier, als 't voorige bezet.* [Animal indigitat *Solenis Arenarii*, cujus *pagina proxime antecedente* ſequentem dat deſcriptionem: *Binnen legt een ſlymerig Dier, 't welk door het kocken wat hard word, en bequaam om te eeten, van ſmaak als de beſte Moſſelen; voor in den mond heeft het 2 beentjes als een Myter tegen malkander ſluitende, niet aan de ſchaal, maar aan het vleeſch vaſt, 't welk zyne tanden zyn; waar mede het zich den wech bereid om zyne ſchaal voort te zetten.*] Pergit jam de *Solenibus lignorum*: *Deze groeijen in 't verrotte hout, zoo aan ſcheepen als boomen, die in Zee dryven; inzonderheit aan het MANGI-MANGI hout, daar in ze zoo vermenigvuldigen, dat men geheele boomen vind van binnen met deze Pypen opgevult, met zeldzaame krullen en bochten over en door malkander lopende, doch de meeſte zyn leeg, om dat het Beeſt verrot, als het de ſchaal niet verder voortzetten kan. Het is een ſchadelyke peſt voor de vaartuigen van inlandſch hout gemaakt, die door dezen Worm zoo doorboort worden, dat ze zinken moeten, inzonderheit als ze niet neerſtig met kalk en eenig olye, in plaats van teer, geſmeert worden: De grootſte hier van worden een vinger dik; waar van men de ſtukken tot diergelyke genees-middelen bewaart, als de voorgaande.* Quæ ipſa remedia paulo inferius allegata dabimus.

Plinio loqui voluiſſe *Rumphium*, nemo non videt: *ille* nimirum, inter *centum ſeptuaginta ſex Genera animalium, in mari viventium*, ſub *littera S*, *Solenis* mentionem injicit, cui, ex lectione vulgari, *quatuor* addit *Synonyma: Solen*, ait, (*a*) *ſive Aulus*, *ſive Donax*, *ſive Onyx*, *ſive Dactylus* &c. Prænobiliſſimus atque eruditiſſimus *Kleinius*, *Reipublicæ Gedanenſi a Secretis*, *Rerum Naturalium* Amantiſſimus, non ita pridem de *Tubulis marinis* ex profeſſo commentatus (*b*), *Solenes*, quorum *ſeptem* enumerat *Genera*, ſuis ſingula *Speciebus* diſtincta, cum *Penicillis*, *Dentalibus*, *Tubulis concameratis* & *Belemnitis*, ceu totidem generibus aliis, ad unum *Genus ſummum*, quod *Tubulos marinos* vocat, reducit: *Primum*, inter *Solenum genera ſeptem*, *Soleni lignorum* aſſignat locum (*c*). Recentius adhuc Ill. *Braynius* in *Diſſertatione*, modo allegata, eruditiſſima, *de Polythalamiis*, cui quædam *de methodo*, *Teſtacea in Claſſes & Genera diſtribuendi*, præmiſit lectu digniſſima, ex *Octo ſummis Generibus*, in quæ *Teſtacea omnia* diſpeſcit, *primum* facit *Tubulum*; *cui*, inter alia, etiam *Solenes univalves* adnumerat. Quo vero melius pateat, an, & quatenus *Tubulis*, *Solenibusve* annumerari *Teredo noſtra* poſſit debeatque, non incongruum videtur, denominationis *Solenum*, atque *Synonymorum* non minus *Plinianorum*, rationem paulo intimius perveſtigaſſe.

Solen Plinii.

Solenis Synonima ejusdem.

Kleinius laudatus.

Braynius laudatus.

An cum Solenibus conveniat Teredini, examinatum.

Synonima Pliniana expenſa.

§. CCCXVII.

Inter *hæc* primum *Aulus*, *Veteribus Tibia*, ex *tertia Harundinis ſpecie*, quæ ob id *auletica* audiebat. *Tityrinum*, commemorante *Athenæo*, vocare ipſum ſolebant *Dores Italici*. *Unico* conſtabat *tibia calamo*; quæ *pluribus*

Aulus quid?

(*a*) Hiſt. Nat. L. XXXII. c. 11.
(*b*) Deſcriptionibus Tubulorum Marinorum, Gedania, a. 1731. editis.
(*c*) Loc. cit. pag. 2.

ribus componebatur, *fiſtula* vocàta, unde illa ſolebat

Martial. *monaula* appellari, juxta illud *Poëtæ:*

Sæpe duas inflat, ſæpe monaulon habet.

Hinc & ea canentes *Monauli* dicebantur, velut de *Puero Critia Monaulo* habet *Apulejus:*

Quodſi aulum inſpires, dona & jam carmina noſtra
Cedent victa tuo dulciloquo calamo.

Quatenus cum Tibia Teredini conveniat? Quibuscum melius?

At, quum *recta* fuerit *Tibia Veterum*, vix quicquam cum ea *Teſta Teredinis marinæ tubuloſa*, niſi, quoad *cavitatem*, eamque quadantenus *conicam*, convenit: Major inter *illam* & *Dentalia* atque *Entalia*, quoad *figuram*, convenientia. *Curvaturæ Teſtæ Teredinis* magis reſponderet & *incurvata Tibia*,

Nonn. in Dionyſ. *Et paſtorali cornutæ reſpondens tibiæ;*

& quæ *Poëtæ* dicitur

Ovid. —— *adunco tibia cornu:*

velut *ea*, quæ repræſentatur in *Numismatibus Bruttiorum* apud *Goltzium* (*a*). Neque tamen *incurvatio Teſtæ noſtræ regularis* eſt, ita haud raro *inflexa*, ut *Tritonis, Buccinatoris Neptuni, Tubam* non obſcure referat; de qua eleganter iterum hisce canit *Noſter:*

Quibuscum comparari Tubulus noſter poſſit?

Ovid.

—— *cava buccina ſumitur illi*
Tortilis in latum, quæ turbine creſcit ab imo.

Et ecce *Solenem arenarium Cornu Tritonis* ſeu *Zeetrompet* appellari, ipſe notat *Rumphius*, cui tamen nomini,

(*a*) In Sicilia & Græcia magna. Tab. XXIV. n. 6. & ea Tab. XXXV. n. 3, quas non niſi ornamento differre putem.

mini, licet nulla addita ratione, ipſe indignatur (*a*). Figuram, ad *Buccinam* multum accedentem, habent *Teſtæ* illæ, vulgo creditæ *Serpentum Maltenſium*, ſed quas *Vermium marinorum* eſſe, poſt *Aldrovandum* (*b*), docuit ingenioſiſſimus *Scilla* (*c*), nec minus *Buccinites lævis, albidus, ſpiris numeroſis, inter ſe haud contiguis, Liſteri* (*d*), quas, ſimilesque *curvaturas* & *noſtræ Teredinis*, prout nimirum vexata vicinia fuerit ipſa (§. 73.) haud raro *Teſta* adfectat. Aſt quid *Tibiæ*; ſiquidem iis non *canatur*? Audiamus *Rumphium*, qui *Solenes arenarios* uſu venire, ſcribit, *ad vocandos in templa homines*, & *in ſcholas pueros*, Solenis uſus convocatorius.

—— cum ſacra vocant, Idæaque ſuadet Buxus. Stat.

Unde *eosdem* appellandos cenſet *Tubas Scholares* (*e*). Forſan & ad ſuos, ſi quos habeant, *Quirites convocandos* utuntur, velut, *Romuli* temporibus,

Buccina cogebat priſcos ad verba Quirites; Propert.

aut vel in ipſis *conviviis*,

—— ubi curva Choros induxit tibia Bacchi. Virg.

Potuiſſet adhuc certiores nos feciſſe *Rumphius*, àn in *Tubis* iſtis *diſcapedinare*, atque *per foraminatas lotos canere*; anve, absque ullis in iisdem foraminibus, varios

(*a*) Loc. cit. pag. 124: *By zommige Tritonshoorens of Zeetrompet, doch verkeerdelyk, genaamt.*
(*b*) De Teſtaceis. III.
(*c*) Vana Speculaz. &c. pag. 124. Tab. XII. fig. 2. 3. 4.
(*d*) Cochlitarum Angl. lib. Tab. VII. n. 14.
(*e*) Loc. cit: *Die van Amahey gebruiken deeze Hoorens om daarop te tuyten, als zy het Volk in de Kerk of de Kinderen in de School willen hebben, waarom men ze Schooltrompetten mogt noemen.*

rios tantum edere *tonos*; an vero non niſi ſimplicem rudemque ac uniformem edere *mugitum* poſſint ſoleantque *Muſici Orientales.* De *Solene* quidem *arenario Rumphius* iſta venditat; at eadem, pluraque alia, de *Solene* quoque *lignorum* non potuit non intelligenda voluiſſe, qui non ſolum, quoad *partem animalis, mollem*; verum & maxima ex parte, quoad *Teſtam* ipſam, præcipue ex uſu, *Solenem lignorum* cum *arenario* illo eundem facit. Quicquid autem horum ſit, iſte, quem *Teredo noſtra* ſibi ſtruit, ſi ita vocari debeat, *Aulus*, non, ut *ille Rumphii*, *duplicis pergameni*, ſed, quod ſupra (§. 62.) notavimus, vix *chartæ tenuiſſimæ* craſſitiem refert, & quum vel ad leviſſimum attactum diffringatur (§.*cit.*), de *uſu* ipſius *muſico* ſpes omnis corruit. Magis forſan naturale *Maribus Orientalibus bitumen*, *glutenque* ex inde *fortius*, & ipſas *Conchyliorum Teſtas*, *tranſſpiratione* ex illorum corporibus natas, *craſſiores ſolidioresque* conſtituit. *Auli* denique prænomen, *Romanis* valde familiare, nihil hic ad rem facere, nemine facile contradicente, credimus.

Teredinis noſtræ Tibia ad Muſicam incapaciſſima.

Unde Rumphiana fortior ſolidiorque? Aulus Prænomen.

§. CCCXVIII.

Donax quid? Harundo.

Secundum ordine *Solenis Synonymon Donax* eſt, & *Harundinem* pariter denotat *cavam*, *craſſiorem*, *longioremque*, quam & *Cypriam* vocari, auctor eſt *Dioſcorides* (*a*): *calamum* itidem *fruticoſiſſimum* aliis. *Maxime vulgaris Harundo Donax* vocatur *Theophraſto*, *in aquaticis tantum juxta amnes & ſtagna naſcens.* Sic & in *lyra calami Donaces* appellari ſolebant. Vocatur & *Donax Lapis Ætitis* forte, quia ſonitum edit, ut *calami*, ſeu *crepitaculum in lyra*; ſed magis arridet Ill. *Salmaſius*, qui ex vitioſa ſcriptione *callami* pro *callimi*, hujus-

Lapis Ætitis.

(*a*) Lib. I. cap. 115.

huȷusque pro *callaini* ortam eſſe æquivocationem nominumque confuſionem, docte pro more ſuo docet (*a*). *Donace* adhuc *nomen puellæ* eſt apud *Nemeſianum* (*b*). Similitudo ſane in omnibus cum *Solene*, vel *Teredine* noſtra, aut nulla, aut longe ſatis quæſita!

Donace nomen.

An quæ cum relatis ſimilitudo?

§. CCCXIX.

Sequitur *Onyx*. De hoc inter Eruditos non plane convenit. Sunt, qui *Onychem Marmorem & eandem Gemmam* ſedulo diſtinguunt; ſunt & alii, qui pro uno eodemque utrumque habent. Primum eligit, ac eundem facit cum *Alabaſtride* ſummus *Salmaſius* (*c*), multusque eſt in refutando *Nic. Guiberto*, qui contrarium peculiari tractatu defendit. Diſtinctas utique ſpecies fuiſſe demonſtrare videtur, quod *Latini Onychem marmorem maſculini*, *gemmam* vero *fœminini generis* fecerint; niſi forte hic quædam lateat confuſio, orta ex verbis *Plinii* (*d*): *Ex his mares alii donacas, alii aulos vocant, fœminas onyches*, ſcilicet verba præterierant: *Purgatur veſica & pectinum cibo. Rondeletius* addit: & *Solenum.* Ad *Solenes* enim verbis: *Ex his*, reſpexiſſe *Plinium*, res ipſa loquitur. Verum, ut ad ea, quæ ad noſtra referri poſſint, properemus, nomen ſuum a *carneo Unguis colore* accepiſſe creditur: neque enim aliud quicquam, niſi forte *color*, comparationis cum *Solene* patiens eſt. Quæ enim ex *Onyche* confici ſolebant, ſive eorundem quædam ex *gemma*, ſive cum *Salmaſio* ex *marmore* omnia elaborata credamus; ſimilitudinis ſane cum *Solene* veſtigium nullum inducunt. Erant ea *vaſa* plerumque, vario deſtinata uſui, maxime *unguentaria*; quorſum illud *Poëtæ*:

Onyx quid?

Eruditorum diſſenſus.

Unguis.

Cum Solene, Teredineve, ſimilitudo quæ? An quædam rerum ex Onyche confectarum?

Propert.

(*a*) Exercit. Plin. pag. 502. b. B.
(*b*) Cyneget. Eclog. II.
(*c*) Loc. cit. pag. 393. b. B.
(*d*) Hiſt. Nat. Lib. XXXII. cap. 9.

Et crocino nares murreus ungat onyx.

Poculorum Onychinorum *Poſeidonius Philoſophus* meminit apud *Athenæum* (*a*). Alioqui & *pavimenta* ex *onyche* ſtrui ſolita:

Martial.

Calcatusque tuo ſub pede lucet onyx.

Similitudo omnino nulla.

On yx marinus.

Unguis marinus.

Solenes Philoſophi.

Ungues.

Digiti.

Solenes Galeni.

Unguis nomen unde?

Onyx tegumentum Conchylii.

Bdellium Unguis, vel Onyx.

Pyra Onychina.

Quid ergo ? Et , fateor nihil apparere nec in *Onyche*, nec in *Ungue*, quod, ad *Solenem*, præſertim *noſtrum*, relatum, poſſet ſimilitudinem aliquam ſtabilire. Attamen hunc invenio *Onychem marinum* vocatum, quin & *Unguem marinum*, & *Unguem* ſimpliciter, velut quas *Ariſtoteles* (*b*) *Solenas* græce vocat, Interpretes *Ungues* vertunt alii , alii *Digitos* ; & in *abſceſſibus tumoribusque repertos*, *ex iisque exſciſſos*, inter cætera *Ungues*, memorat *Galenus* (*c*). *Euſtathii* in quartum *Odyſſæ* verba ſic intelligit *Geſnerus* (*d*) , *ut Unguis præter ſimilitudinem coloris & figuræ dictus ſit a ſoliditate, quæ tamen omnibus conchis communis videtur. Onychem* vocat *Dioſcorides tegumentum conchylii* , *purpurarum operculo ſimile.* Sed hunc campum non ingredimur. Scio & *Bdellium Unguibus* comparari , atque exinde *Onychem* dici, quod ubi *optimum*, *translucidum*, *ceræ ſimile* , & *odoratum* erit. De *Pyris* quoque *Onychinis Plinio* (*e*) ſermo eſt, &, ad *Alabaſtrum*, quod cum *Onyche idem* facit, reſpiciens , *Dalechampius* , *pyrum alabaſtro ſimile* , vulgo *Poire Cuiſſe-Madame Plinii* illud fuiſſe intelligit. Aſt ! an ex omni ſimilitudine , toto

(*a*) Lib. XI. cap. 13.

(*b*) Lib. V. cap. 15.

(*c*) De Meth. med. Lib. XIV. cap. 12: *Siquidem in his* (ſcilicet abſceſſibus) *inventa ſunt quædam corpora ſimilia unguium* (*i. e. conchyliorum bivalvium genus,*) *teſtarum*, *lapidum* &c.

(*d*) De aquatil. Lib. IV. pag. 1036.

(*e*) Hiſt. Nat. Lib. XV. cap. 16.

toto genere diverſis, entibus, citra confuſionis periculum, eadem adſcribere licet nomina? Non adeo plane nulla extorqueri poſſit ſimilitudo inter *Solenem* & *Sardonychem*. Ita de his; & ſpeciatim quidem de *Indicis*, *Plinius* (*a*): *Olim, ut ex nomine ipſo apparet, intelligebantur candore in ſarda, hoc eſt, velut carnibus ungue hominis impoſito, & utroque translucido.* Et hæc quodammodo ad *Solenem*, quin vel ad *Teredinem noſtram* quadrare poſſent: *hanc* quippe ambiens *Tubulus teſtaceus*, *tenuis*, *pellucidus*, qui vice *unguis* ſit, *corpus* ipſum transmittit ſubſtratum. Favori igitur *tenuitatis Teſtæ* comparatio deberetur; quam ob id reſpuit *craſſior*, *diaphaneitatisque* exinde *expers*, *Solen Rumphii*. *Zonæ albæ*, quam & *Onyx* habet, & *Sardonyx*, vix quicquam in *Teredine*, quod aſſimilatum ſit, reperitur; neque enim *polita ſuperficies* externa *Tubuli* eſt, nec *nitorem* habet notabilem, niſi forte a *pelluciditate* aut *madore* mutuatum. *Albi* tamen *circuli*, modo *directione* convenirent, & in noſtro *Tubulo*, & in *Solene Rumphii*, ut narrat, comparent. Atque ita, ſi quæ ſupra (§. 5.) de *Viſceribus Teredinis noſtræ nigricante*, & *rubro*, vel *luteolo*, adduximus, recordari, easque *Teſta*, *pellucida*, *madente* tectas concipere libeat, non poterimus non paſſim in corporibus *Teredinum* loca nobis imaginari, de quibus, obiter adſpectis, idem quis prædicaverit, quod *Marbodæus* (*b*) de *Sardonyche Indica* & *Arabica* canit:

Inter Solenem & Sardonychem an quæ ſimilitudo?

Et ad Teredinem quadrans.

Quo reſpectu?

Cur nec ad Solenem Rumphii?

In quo conſiſtat ſimilitudo?

Tres capit ex binis unus lapis iſte colores
Albus & hinc niger eſt, rubeus ſupereminet albo.

Et quodſi, quadam velut neceſſitate, cum *lapide* comparari

(*a*) Hiſt. Nat. L. XXXVII. c. 6.
(*b*) De Lapid. pretios. cap. 56.

An & quædam eum Corneolo? parari *Teredo marina* vel *Teſta* ejus debeat, *Corneolum* noſtrum, quem cum *Onyche Veterum* eundem eſſe volunt hi, nolunt illi, *Teredinis noſtræ*, ſive *Teſtæ* involutæ, ſive eadem liberatæ, apprime colorem referre dixeris. Is autem *Carneolo* a *Marbodæo* tribuitur talis, qualis eſt *aquæ, in qua carnes ablutæ ſunt* (*a*).

Quique lavaturæ carnis par eſſe videtur.

§. CCCXX.

Dactylus quid? Nomen Plinio ſelectum. Sed ad *ultimum Solenis Pliniani* cognomen, *Dactylum*, puto, feſtinare lubet. Et hoc maxime *nomen Plinio*, niſi forte aliam Conchylii ſpeciem eo deſignare voluiſſe credendus, probatum videtur, ubi de *Dactylis*, eorumque miraculis, peculiari capite tractat. Quæ nos propius ſpectant verba hæc ſunt (*b*): *Concharum e genere ſunt dactyli, ab humanorum unguium ſimilitudine appellati.* At *Digitis*, quam ſolis horum *Unguibus*, ſimilius *Conchylium* crediderim: ſolet & *Didactylei* interdum nomine *Dactylus* venire, i. e: *Bidigitatis*, *Mugilis genus*, ut apud *Athenæum* eſt, *a latitudinis menſura dictum, qua digitos duos non explet.* *Palmarum* haud raro *ſynonymon* *Dactylus* eſt. *Illarum duo* celebrantur *genera*, ex quibus, quæ *majores*, *Caryotæ*; quæ *minores* magisque *communes*, *Dactyli*, quin &, a *Nicolao Damaſceno Peripatetico*, *Nicolai* vocabantur (*c*). *Chydæi* appellabantur *Judæis Helleniſtis*, non adeo, ut *Plinius* queritur (*d*), in *contumeliam Deorum Gentilium*, quam ut a *Caryotis* illis tanto melius diſtinguerentur. De *illis* nihil profero. *Hi* & hodienum ſub eodem

[Margin notes: Didactyleus. — Dactylus Palma. — Caryotæ. — Dactyli Communes. Nicolai. Chydæi.]

(*a*) Ibid. cap. 15.
(*b*) Hiſt. Nat. L. IX. c. 61.
(*c*) Vid. Rhod. c. 6. ex Plutarcho in Symphoſiacis Quæſt. IV. lib. 8. conf. & Ill. Spanheimius de Uſu & præſtant. Numism. Diſſ. VI.
(*d*) Hiſt. Nat. L. XIII. c. 4.

eodem nomine noti ſunt, *Dachel Ægyptiis*, *Datteln Germanis*, *Dadeln Belgis*, nuncupati. De iisdem ita *Plinius* (*a*) : *Suum genus de ſicciore turba dactylis, prælonga gracilitate curvatis interim.* Pro *Dactylis Balanis* legit Ill. *Salmaſius*, quod *Græcis Recentioribus* debitam vocem *Dactyli*, (unde ortam illam *Dotoli Italorum* quorundam *hodiernorum*, recte conjicit *Braſſavolus* apud *Geſnerum* (*b*),) *eo ſenſu ignotam Romanis* ſtatuat. Namque & *Balani* ſolet nomine vulgare iſtud *Palmarum genus* venire; unde & *Ægyptiorum Bellan*, quo *Dactylum maturum* denotant, corruptum autumat. Neque *Balanus Palma* medius ad latitudinem diſciſſus adeo omni cum *Balano Conchylio* ſimilitudine caret, præſertim, ubi gracilitate ſua rugas contraxerit, quibus Balani *Conchylii Teſta* circum inſignita cernitur. *Balanos minores læves* illos ac *glandiformes dactylos*, ſed nullo jure, vocari, *Venetis*, auctor eſt *Gillius*. Alia *Balanorum* ſpecies eſt, quæ poſſet cum *Caryotis*, *Malis citriis* (vulgo *Limoniis*) magnitudine figuraque ſimilibus, quadantenus comparari. Pluribus inſuper rebus *Dactyli* nomen adſcribit *Plinius*, dum modo de *Dactylis Uvis* (*c*), modo de *Vite Dactilide digitali gracilitate* (*d*), de qua & *Columella* (*e*) videndus, modo de *tribus aculeati Graminis generibus*, ſingulis *Dactylorum* nomine appellatis (*f*), diſſerit. A *Dactylis*, ſeu, ut volunt Viri Doctiſſimi, *Digitis Idæis*, nemo facile erit, qui comparationis ſpeciem ullam expectaverit. De ipſis prolixæ proſtant Summorum Virorum ad *Plinium*, ut & *Strabonem*, *Dio-*

Pro Dactylis legendum Balanis.

Balani Palmæ cum Balano Conchylio ſimilitudo.

Dactyli Uvæ.

Vitis Dactilides.

Dactyli Gramina.

Dactyli ſeu Digiti Idæi.

(*a*) Ibid. loc. cit.
(*b*) De Aquatil. Lib. IV. pag. 1036.
(*c*) Hiſt. Nat. Lib. XIV. cap. 1.
(*d*) Ibid. Lib. XIV. cap. 3.
(*e*) Lib. III. cap. 2.
(*f*) Loc. cit. Lib. XV. cap. 19.

Diodorum Siculum, *Solinum*, *Ciceronem*, *Pollucem* aliosque, commentationes (*a*). At jam pertædet nudæ rerum ſimilitudini per tot paginas litaſſe.

§. CCCXXI.

Nunc, expenſa *Synonimorum Solenis* cum *ipſo* ſimilitudinis ratione, & *hunc ipſum* propius inſpectum imus: Solen quid? *Solenum* autem nomine *Medicis* præſertim venire ſolebant *Canaliformia*; ut ecce *Galeno* (*b*) *Inſtrumenta* illa, *quæ cruribus ſupponuntur*, & *eidem*, *aliisque*, *vertebrarum dorſi meatus*, *cui medulla inſidet*. Deinde Soleniſtæ. & ſimilis figuræ *Conchæ Solenes* vocatæ, &, qui eas piſcabantur, *Soleniſtæ*. Ita, de *Philoxeno Soleniſte*, *Phanias Ereſius* (*c*) in libro, cui titulus, *Tyrannorum, in quos vindicatum eſt, cædes*: *Philoxenus Soleniſtes ex Tribuno plebis factus eſt tyrannus*, *initio piſcatione victitans*, *& Solenes venari ſolitus*, *occaſione vero data mercaturam exercens*, *facultates ſibi paravit*. Conchæ longæ Solenes Bellonio. *Conchas longas* huc trahit *Bellonius*, & *Plinio* idem, quod *Ungues* & *Dactylos* ſignificare, ab *Epicharmo* forſan apud *Athenæum* ſeductus, cenſet, contradiſtinguente Neutiquam Rondeletio. tamen *Rondeletio*, qui, *Conchas longas* diſpeſcendo in *aſperas ſcabrasque*, ac *leves tenuesque*, has *Solenes* proprie eſſe venditat. In eo vero cum *Bellonio* conSolen mas & fœmina. venit *Rondeletio*, quod *Solenem* alium *marem*, aliam *fœminam* poſt *Plinium* cognominet; *Grammatica* tamen magis, quam *procreationem ſpectante*, *ſexus* illa Quo ſenſu? *differentia*, ceu ſedulo inculcat idem *Rondeletius* (*d*): *Horum* (videlicet, *Solenum*) ait, *duæ ſunt formæ ſic diſtinctæ*, *ut alii mares*, *alii fœminæ nominentur a Pli-*

(*a*) Conf. Marsh. Can. Chron. p. 256, ubi plurima de iisdem loca collecta leguntur.
(*b*) Method. VI.
(*c*) In Diphilo ap. Athenæum L. III.
(*d*) De Teſtac. L. I. cap. 41.

Plinio & Athenæo, *non quod ad procreationem ſemen fœtificum hic emittat*, *ille recipiat* : *nam Conchæ*, *Chamæ*, *Solenes*, *Pectines locis arenoſis ſponte proveniunt.* Caracteres tamen quosdam generis addit *Bellonius*, quod *vitam fœminæ in arena trahant*, *mares vero in lapide*, quod *glaſtrum* vocant, *Glaiſe.* Piſces porro avidiſſime *marem* appetere, addit; quod ipſum cum eo convenit, quod in *Anglia*, ubi ſub nomine *Pirot*, *Piros*, vel *Pitot* venit, hamo pro ineſcandis piſcibus appendi ſoleat. Notæ, quas præterea *Bellonius* addit, hæ ſunt : *Fœmina ergo*, ait, *a mare hoc differt*, *quod conchis includatur albis glabris*, *fragilibus*, *nullam habentibus partem*, *quæ prona aut ſupina dici poſſit.* Ab *aliis*, præcipue *Recentioribus* nulla amplius notatur *ſexus differentia.* Nec comparationibus cum rebus aliis exemtus *Solen.* Sic aſſimilari eum videas *Internodio*, *agglomerandis filis inſervienti.* Hinc, quod *Spoletta* (proxime accedens ad illud *Spuhle Germanorum*) *Spondylus* aliis, aliis, ut modo vidimus, *Dactylus marinus* audit; niſi forte, quod *Spondylus* immediate ſequatur in *Plinio Dactylum*, confuſioni locum dediſſe, videri poſſit. *Græcis* & *Gaideropada*, aliis *Gaidarupoda* vocatus *Solen* a ſimilitudine, quam *pedis aſinini* referre videtur. Hoc quoque *Bellonio* nomen arriſit. Cum *Tegulis ædificiorum canaliculatis Solenes* comparant alii, cum *Imbricibus Apuli.* Lepida præterea eſt comparatio *Heſychii*, quam cum cæteris tranſeo. At iſthæc de *Solenibus bivalvibus* intelligenda omnia videntur. Et, fallor, aut *recentiſſima* videtur *ſpeciei Solenum univalvium conſtitutio*, & *Rumphiana*, non vereor addere, *impropria*, quum *canalium ſemicylindricorum pari combinato* magis, quam *cylindro integro*, *Solenum* & figura & denominationis ratio pariter, ac cum aliis ſimilitudo, ex mente *Veterum* conveniant. Neque ullam memini *Solenum Univalvium* Illuſtri *Scheuchzero* in præclaro *Hiſtoriæ Naturalis Sacri Codicis*

Caracteres ſexus.

Sexus differentia abolita.

Solenis cum rebus aliis comparatio.

Cum internodiis.

Cum Pede aſinino.

Cum Tegulis ædificiorum.

Cum Imbricibus.

Comparatio Heſychii, aliorumque.

De Solenibus bivalvibus intelligenda.

Quid de Solenum univalvium genere ſentiendum?

Scheuchzerus laudatus.

dicis Opere injectam mentionem, ubi *Bivalvium Generi ſummo*, inter plures alias, ſpeciem unam ſubjicit *Solenum*, huicque iterum, tanquam *novo Generi*, *ſpecies* ſubordinat *binas*: *Ungues*, videlicet, & *Conchas anatiferas*.

Semel conſtituto genere num utendum?

Neque tamen ideo *Amethodi* ſunt, qui, ad evitandas, quantum fieri poteſt, novationes, *Genere* ſemel conſtituto, uti ſatagunt (*§. 306.*). In novum entium, citra neceſſitatem, multiplicatorem culpa redundat, cui *Tubuli* nomen, ut inuſitatius, ſic convenientius ſufficere potuiſſet. At ſimplicitatem reſpuimus, altiora adfectamus; ac impropria, modo cum doctis, & peregrina, quam recta, ſi vulgi ſint, & communia, loqui malumus.

Ex Democrito Cicero. de Divinat.

Quod eſt ante pedes, nemo ſpectat;
Cæli ſcrutantur plagas.

§. CCCXXII.

Solenum uſus. Edules ſunt.

Quodſi & de *Uſu Solenum* quædam legiſſe non plane diſpliceat, ipſos non *edules* ſolum, ſed in *mari* præſertim *mediterraneo* & *Archipelago* exquiſitiſſimos repertos, *in delitiis* eſſe *Græcis*, *Italisque*, illis *Solinees*, his *Lanquetti* dictos, poſt plures, auctor eſt *Rumphius* (*a*). *Venetiis* inter *Conchas longas* divendi ſolent *Solenes*, & cum illis promiſcue *Cappæ longæ* vocitantur. *Bononienſibus Solen Piſce canella* audit. '*Cibum pauperum* facit *Jonſton*. *Viduarum cupedias Solenes* vocat *Sophron*, niſi forte *Conchas longas* ſynonimo *Solenum* interpretari voluiſſe cenſendus ſit. En locum ipſum:

In Mimis.

A. Quænam hæ tandem ſunt, o charum mihi caput?
B. Oblongæ Conchæ, Solenes, & carne jucunda
Conchylium, viduarum mulierum cupediæ.

Quo

(*a*) Mus. Amboin. Lib. II. cap. 34. pag. 149.

Quo & eodem epitheto inſignitas a *Boëthio Scoto* invenio *Conchas margaritiferas*. *Chinenſibus* pariter gratum cibum *Solenes* eſſe *Malejisque*, atque aliis *populis* vicinis, ac *ſingulari vi præditos* haberi, apud *Rumphium* legimus; quæ ipſa non de *Solene arenario* ſolum, ſed & de *lignorum illo* intellecta voluiſſe credendus, quum in utrisque, omni reſpectu, ſimile ſupponat animal. Cæterum *purgari veſicam Pectinum cibo & Solenum*, ſi recte corrigit *Rondeletius*, auctor *Plinius* (*a*) eſt, qui adeundus pariter, ac *Athenæus* (*b*), & qui *Onychis Conchæ* ſeu *Unguis* uſum prædicat, *Dioſcorides*; neutiquam *Unguis* illius *odorati*, ſeu *Operculi*, teſte *Plinio*, *Oſtracii* quibusdam dicti, qui hic nil plane ad rem facit. Neque vero in animali ipſo terminantur tanta *uſus miracula*. Stupenda prorſus eſt, quæ a *Rumphio* prædicatur (*c*) vel ipſius *Tubuli teſtacei Virtus*, &, licet *Unguium reſegmina* ad *Philtra* adhibita fuiſſe, conſtet; dum tamen *Veneficiis amatoriis* usque adeo adſcriptas *Solenum Teſtas* memorat *Rumphius*,

Uſus Solenum medicus.

Virtus teſtæ ſingularis.

I i novam

(*a*) Hiſt. Nat. Lib XXXII. cap. IX.

(*b*) Lib. II. in Diphilo.

(*c*) Loc. cit. L. II. cap. 27. pag. 125: *De grootſte hier van worden een vinger dik, waar van men de ſtukken tot diergelyke geneesmiddelen bewaart als de voorgaande.* Scilicet, *Solenis Arenarii*, de quo, pagina proxime antecedente, ſequentibus: *Zy* (de *Amboineezen*) *weeten te zeggen, dat ze eertyds van de Maleyers en Vreemdelingen zeer wierden gezocht, toen zy noch in deze geweſten mogten koomen om te handelen, niet alleen om het Dier te eeten, 't welk zy zeer preezen, om de mannelyke krachten te verſterken, maar ook om de ſchaal of pype met zich te voeren, dien zy tot eenige geneesmiddelen gebruikten; doch hebben zulks aan d'Amboineezen niet willen openbaaren. Ten tyde van Oorlogen, als wy zomtyds der vyanden vaartuigen veroverden, hebben wy gevonden onder hunnen huisraad, dat ze ſtukken van deze pypen onder ander koraal, en zeegewasſen bewaarden, waar van ons namaals d'Inwoonders van de Xulaſche Eilanden, die daar van ſchynen de beſte kenniſſe te hebben, deze opening deden: Dat deze ſchaal onder andere gewaſſen uit de zee, te weeten, drie of vierderlei ſlach* CALBAHAAR *en de navolgende* DENTICULI ELEPHANTIS *een beweert Tegengift zyn tegens alderhande ingenoomen fenyn, om deſſelfs krachten te dooden, en dan door andere braakmiddelen uit het lyf te jaagen; daarenboven tegens zekere betovering of ſchelmſtukken, die zy malkander zeer ligt aandoen, om iemant de mannelyke krachten te beneemen, weshalven zy deze dingen altyd by zich klaar hebben, als zy van huis reizen.*

novam ſubminiſtrare videtur *Criticis* anſam, *Unguem marinum* intelligendi illum *Lælii* (*a*), cujus de *Philtris* ex correctione Ill. *Salmaſii* (*b*) ita Verſus legimus:

Antipathes illud quærito,
Philtra omnia undique irruunt,
Trochus, pili, ungues, tæniæ,
Radiculæ, herbæ, ſurculi,
Sauri, illices bicodulæ, hin-
nientium dulcedines.

Teredo an edulis? Teredo noſtra an edulis ſit, experiendum littoralibus, epulis iſtiusmodi aſſuetis, earundemque intelligentioribus cupidioribusque: jamque & de ipſorum quodam, Degustata. Doctore Medico, narratum accepimus, quod, degu- Quis ejus Sapor? ſtatis depaſtisque illarum aliquot, boni easdem ſaporis, ſimilisque fere Oſtreorum illi deprehenderit. Guſtum, Ex lignis multa mutuans. quem ex variis lignis, in ſubſtantias ſuas verſis (§. 107. 114.), neceſſario variantem præferre debent, forſan aut commemorare oblitus eſt, aut non advertit ipſe. Quum de morte afflictionibusve deguſtatoris nihil com- Sine noxa edi. pertum ſit; ſine noxa edi illas, credendum videtur. Forſitan & de *Uſu* ipſarum *medico*, ſimilibusque & hujus *Teſtæ miraculis* nonnihil experiri in poſterum dabitur.

§. CCCXXIII.

Reaumurii Coutelier. Couteau. Excellentiſſimus *de Reaumur* (*c*), exemplum aliorum ſequutus, *Soleni Pliniano* cum omnibus ſuis *epithetis* ſuum ſubſtituit *Coutelier* ex littoribus *Alnenſibus Pictonicisque*. Vocatur & *Couteau* paſſim in *Gallia*, ut & ipſi *Rondeletio*, ob ſimilitudinem, videlicet, quam cum *manubriis* habet *cultrorum* quorundam *Veterum*. *Nor-*

(*a*) In Apologia Apuleji.
(*b*) Exercit. Plin. pag. 661. B. a.
(*c*) Mem. de l'Acad. Roy. 1712. pag. 148.

Normannis manſotz ſeu *manchotz*, ob ſimilitudinem cum *capulo gladii. Anglis Piddoks*, Pitot *Bellonio*, ſeu ut *Rondeletius* vult, *Pirot*, ſeu *Bagſysh*, ut apud *Aldrovandum* eſt. Qui accumulandis delectantur ſynonymis, ex ſimilitudine figuræ *Reaumurianæ* (*a*), eundem *Cliſterem* vocare poterunt. *Hi* in arena victitant, in qua ſæpe ultra pedem & dimidium, quin interdum duos pedes, infixi hærent. *Proprius* ipſis *verticalis ſitus* eſt, nunquam ad ſuperficiem telluris *parallelus* ſeu *horizontalis*, ad quem projecti, illico ope inſtrumenti, quo & ad penetrandum altius in terram, iſtud ſcilicet inflando, utuntur, quodque accurate deſcribit Celeb. *de Reaumur* (*b*), ſtatim ſe in ſitum naturalem erigere norunt. Ad unius itaque & dimidii, aut duorum pedum altitudinem, aſcendendo in canali ſuo, deſcendendoque, vitæ ſuæ curriculum tranſigunt. Qua ratione vivat?

§. CCCXXIV.

Alia adhuc *Conchylii* eorundem littorum (§. 323.) Reaumurii Dail. ſpecies *Dail* vocata, recenſetur a laudato *de Reaumur* (*c*). Hæc *Conchylia* in *ſaxis mollioribus*, *Gallis* Qua ratione vivat? *la banche*, & in *argilla*, ipſis *la glaiſe*, inveniuntur, unde *Pholades* dicta, *Rumphio Steenſcheede* (*d*), *Geſnero Steinmuſcheln*; Pholades Rumphii. in littoribus quibusdam *Italicis*, ſed male, *Balani*. Et hoc quidem de *Pholadibus* obſervavit Cel. *de Reaumur*, quod, dum juniores ſunt, non niſi in *argilla* habitent, quæ ſenſim deinde circa ipſas velut petrificando, tandem in ſaxa illa mollioris ſubſtantiæ abit. Quomodo in Saxa penetret Dail? Pars ſane mollis, qua canalem ſuum proſequuntur, idem fere demonſtrare videtur. Quod & idem de *Conchyliis* aliis, *piſciculisque*, *Pholadum* in modum,

(*a*) Ibid. Tab. I. fig. 7. p. 192.
(*b*) Ibid. loc. citt.
(*c*) Ibid. pag. 163.
(*d*) Mus. Amb. Lib. II. cap. 35. pag. 150.

Idem eodem modo de aliis explicandum.

juxta *Matthiolum*, *Aldrovandum*, &, a quo allegantur ipſi, *Rumphium* (*a*), opus ſuum in ſaxo proſequentibus, intellectum velim; quorum illuſtre adhuc proſtat in *Pinacotheca Minervæ* (*b*) exemplum, a Summo *Valliſnerio* ibidem egregie explanatum.

§. CCCXXV.

Pholas Liſteri.

Aliter Doctiſſimus *Liſterus*, qui, videlicet, *Pholadem* ſuam *alte ſtriatam*, *ex altera parte ſinuatam*, *eademque mucronata*, exacte deſcribens, *aſperitate concharum* ſuarum *ſaxa* eandem *perterebrare*, ſuosque ſic canales, veluti lima quadam, amplificare cenſet. Habent & *Pholades* ipſius, æque ac *Teredines noſtræ* in *Teſtis*, præter *ligamenta muſculoſa*, *apophyſes* quasdam, inſtar *coſtarum*, quibus dirigant illas. Quod autem *terebrando* ſaxeos canales ſuos amplient, non ſolum ex relatione Cl. *de Reaumur* concidit, ſed nec capio, quomodo explicaverit Celeb. *Liſterus* (*c*), quum cavitates multo capaciores eſſe, quam pro *Pholade* opus foret, ipſe annotet: *At omnium*, ait, *cavitatum ſpatia duplo triplove majora ſunt, quam conchylia requirant, ſcilicet ut libere valvas aperire poſſint. Idem Sibbaldus noſter mecum teſtatur.* De aliis quoque *Pholadum ſpeciebus* mentionem injicit idem Accuratiſſimus *Liſterus* (*d*). Sed iſtæ nihil ad nos.

Organorum ejus cum Teredine convenientia.

An conchis terebret?

Pholades Liſteri plures.

§. CCCXXVI.

(*a*) Ibid. pag. 152: *Met de natuur van PHOLAS komt overeen, 't geen Matthiolus zegt van zekere Alykruiken of Slekken, die men levendig vind in zekere rotzen by 't ſlot Duin in den Adriatiſchen zee, daar men met yzere hamers groote ſtukken afſlaat, en dezelve wederom in andere kleindere ſtukken, daar in men dan deze Slekken vind, goed om te eeten, en lekker van ſmaak. By den Tartariſchen Stad van Tarku worden deſgelyks ſlekken in een rots gevonden; ook vind men verſcheide Schaalviſſchen in de hoogſte Alpes achter Verona. Aldrovandus Lib.* 3. *de Exſanguibus beveſtigt dit bovenſtaande mede. Aan den oever te Ancona worden ſteenen van* 50 *en meer ponden uit den zee getrokken, dewelke, met hamers in ſtukken geſlaagen zynde, kleine levendige en zeer lekkere viſchjes uitleveren. Idem Aldrovandus.*

(*b*) Galleria di Minerva. Tom. VII. Oſſerv. v: *DATTERI, come ſi trovino dentre i Marmi, e BALLARI o BALLANI dentro la Creta duriſſima ſotto l'acque del Mare.*

(*c*) Conchyl. Bivalv. Exerc. Anatom. tert. pag. 88.

(*d*) Ibidem pag. 92. 93. & Tab. VII. Fig. 1. 23.

§. CCCXXVI.

Pholadis tubulus exſertus.

Cuticula diviſus.

Et cui fini?

Analogia in eo cum Teredine.

Eadem ulterius perpenſa.

Convenientia maxima.

Pholades in ligno.

Exemplum proprius perquiſitum.

Tubulum præterea in modo memorata *Pholade*, quem *tantum non cartilaginoſum* vocat Clar. *Liſterus*, extremitate altera mirari licet exſertum, quo aquam ſubinde aëremque invehere, cibumque ſumere putatur. *Cuticula* quadam *diviſum* eundem eſſe addit Celeb. *de Reaumur*, ut pro *duobus* eſſe *tubis* poſſit. Hinc ad attrahendam in concham aquam, iterumque ad rejiciendam eandem, inſervire concludit; additque, ubi quendam foramini appropinquare audiunt, quod repente tubulum, ejecta ex eodem aqua, introtrahant: quæ ſingula mirabilem cum ſimilibus *Teredinis noſtræ* organis monſtrant *analogiam*; quam ipſam, quodſi ulterius rimari libuerit, nec adeo in aliis nullam inveniemus: velut, quod, canalibus per naturam ſuam conicis, durante, ſcilicet, incremento, ut *Teredo in ligno*, ſic in argilla ſaxove *Pholas* progrediatur: quod æque minus ac canali ſuo ligneo *Teredo*, eodem ſaxeo ſuo egredi *Pholas* poſſit, quodque canalem corpore ſuo longiorem utraque inhabitet. Immo magis quid, quam ſimplicem *analogiam*, involvit exemplum, quod de junioribus *Pholadibus*, quæ poſticam calcei partem penetraverant, refert Cel. *de Reaumur* (*a*); quod ipſum præterea ſingulari ratione attentionem noſtram mereri videtur. Nimirum juniores eas fuiſſe *Pholades* agnovit Vir Excellentiſſimus, nec de ulla in iis obſervata transformatione mentionem injicit. At rariſſima proſtant hæc, in *Europæ* ſaltim noſtræ regionibus, *Pholadum* in *ligna* facinora, neque ei *fini* a Natura creatas has, *organiſve* inſtructas convenientibus, dixeris: *inſtrumentulum* quippe,

 quod,

(*a*) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences. a. 1712. l. c. pág. 171: *Ce n'eſt pas, que je ne croye, qu'ils ne vinſſent à bout de percer la pierre: De fort jeunes,* (Dails), *que j'ai trouvé logés aſſez avant dans un talon de ſoulier, qui étoit de bois, font voir, que, quoique petits, ils peuvent percer des corps durs. Ce talon étoit dur, & peut être plus difficile à creuſer, que ne le ſeroit de la banche nouvelle.*

quod, operi in *argilla* perficiendo convenientiſſimum, nobis exhibet laudatus *de Reaumur*, ad pertundenda *ligna* penitus videtur inutile. Jam ergo pro exponendo opere iſthoc iterum ad *liquorem corroſivum*, quo inſtructas ſupponamus *Pholades*, confugiendum. Has præciſe, quæ calceum inhabitaverant, *juniores*, præ cæteris inſtructas illo fuiſſe, abſonum foret conjecturaſſe; toti vero *Pholadum* generi liquorem corroſivum, ad emolliendum expreſſe datum, affingere, non minus falſitatis ſpeciem habet, quum ad vincendam *argillam* eodem non habeant opus, nec, ſi datus foret, uti posſent. Evicto ergo, quod peculiarem non habeant, nil reſtat, quam, quod *aqua marina* calceum *emolliviſſe*, ſicque in eundem penetraſſe, credantur, quo ipſo, quæ jam ſupra (§. 132-134.) de actu modoque *emollitionis Teredinis noſtræ* evoluta leguntur, denuo confirmata puto.

Superiorum confirmatio.

§. CCCXXVII.

Mira Teredinis cum Pholadibus juxta Rouſſettum convenientia. Actio ejusdem in lateres coctos.

Maxima foret, ſi non plane omnimoda, *Conchylii noſtri* cum *Pholadibus* convenientia, ſi credendum obſervationi Clar. *Rouſſetti*, quam de illius in *lateres coctos*, quos *aggeribus* ſubſternunt, *actione*, in *ſecunda Obſervationum* ſuarum *editione* (*a*), conſignavit. Utut enim obſervationi, quatenus res facti eſt, plena adhibenda fides, atque *experientiæ* ſemper *imperet experientia*: circumſtantiis tamen obſervationis ipſis, rem mire variantibus, dubitare cuilibet licitum eſt alii, atque ut in his *nil contemnendum temere*, ſic *nil credendum* facile, autumo; maxime, ubi in iisdem obſervationibus toti plures nihil talium detegere valuerunt. Neque vero is ſum, qui omnem obſervationi illi fidem denegare auſim: tantum abeſt, ut quantum ad perforationes laterculorum attinet, fidem Viri Clariſſimi ple-

Quid de Obſervatione ſentiendum? *Menand.*

Epicharm.

(*a*) Obſervations &c. pag. 37.

pleniſſime ſequar, eosdemque, velut qui *Pholades* ipſas ſenſerint, ſcitiſſime excavatos obveniſſe, credam firmiter. At ſimul dubitare licebit, an non, quæ adeo cum *Pholadum* actionibus conveniunt, revera tales ſint habendæ; tanto magis, quum non *animalia* ipſa, ſed eorundem tantum *domus* Obſervatori apparuerint, & forſan maximam, ne dicam, unicam præbuerint anſam, excavationum iſtarum culpam in *Conchylium noſtrum* devolvendi. Sane in *canalibus* ipſis, ſive a *Teredine* eadem, ſive a *Pholade* elaborati fuerint, utrinque *conicis*, nulla facile, vel ab optimo Obſervatore, notabitur differentia. Interim non *impoſſibilem* eo pronuntiamus *Teredinis marinæ* in *ſaxa* vel *ſabula actionem*; neque poterimus profecto, quum vel in *ferrum* ipſum poſſibilitatem ejusdem ſupra negare non fuerimus auſi: atqui non minus, quam *Pholas*, *Machina hydraulica Teredo* eſt; &, quantum ad *reſolutionem materiæ* ſpectat, eadem ſane *facilius multo laterum*, quam *lignorum* procedet. Ad *fructum operis* omnis redit controverſia, ſcilicet: an *utiliter ſaxa ſolvere Teredo marina* poſſit, eademque *ſoluta in ſubſtantiam ſuam convertere?* Quem quidem ego nodum ſolvere non valeo. Quodſi tamen, hunc ſemel campum ingreſſo, nec hæc ſicco adeo pede transvolanda ſint, *Teredinem marinam ſolis lignis abſumendis creatam* ſupra (§. 257.) mihi viſam fuiſſe, hic repetere liceat; & quantum ad *individua* illa, *ovulis ad lignum applicata* (§. 224.), attinet, demonſtratio firmis ſuis ſtat ſubnixa principiis, ſupra allatis (§. 257.). Jam ergo *ad ovula* illa *erronea* quæſtio devolvitur, &, quæ ſupra (§. 247.) jam formata proſtat, hic, utut cum mutatione quadam, relevanda erit; ſcilicet tali: *an ovula, in alias matrices delata, prolem in easdem utiliter deferre, atque*, quod præſertim notandum venit, *an excluſa hæc, ſervata eadem cum parentibus, in ligno degentibus, forma, vitæ ſuſtentationem in materiis aliis inve-*

An forte Pholadum ipſarum opus?

Quam id ipſum ſit probabile?

Teredinis actio in ſaxa an impoſſibilis?

Cur minus?

Quorſum controverſia redundet?

Problema inde enatum.

Solutionis difficultas unde? *invenire poſſit.* Et hic Rhodus, hic ſalta! Perexigua; quæ eſt, noſtra in hisce cognitio deciſivum, de occultis Dei in profundo miraculis, judicium, quid in iis poſſibile ſit, quid minus, merito ſuſpendit. *Cujus rei ratio ſi tam alte poſita videatur, ut nihil ſit æque difficile atque eam indagando perveſtigare: cogitetis veritatem tam altis quoque tenebris eſſe reconditam, ut vix ſeris tandem annis prodiderit; nec unquam in his rerum generationibus (quarum ſolus ſibi Deus eſt conſcius) niſi per conjecturas, proportiones, collationes, obſervationes ſemet ipſam oſtendat. Ludit enim hic Deus, ut nos ludat homunciones, ſtrabis oculis non creatricem duntaxat officinam intueri auſos, ſed etiam rationem operum anquirere, rimari, tentare, imo quidem imitari neutiquam veritos.*

'*Mouff. Theatr. Inſ pag.* 248.

Suppoſita Teredinum in materiis aliis excluſione, quid ſequeretur? Tantum certum eſt, ſicubi *Teredinis marinæ ovulis* iſte conceſſus favor fuerit, ut, quæ ad *ligna excludi* nequeant, in *ſaxa*, quin imo in *alias* forſan *materias, utiliter immittere ſobolem* poſſint, in immenſum eo *auctum* iri *animalis* ipſius *in mundo uſum* (§. 289.), ipſamque ejusdem *perfectionem* (§. 290.).

Organa ad ſolvendum quodcunque ſufficientia videri. *Organa* præterea, ſi ſpectes, *Teredinis marinæ*, modumque, quo ligna vincere eandem ſupra docuimus, expendas; *nulli non materiæ ſolvendæ capacem* dixeris. Quid enim inter res creatas eſt, quod non *emollitioni indefeſſæ, ſuctionique violentæ*, tandem victum cedat. Non adeo univerſalis foret ejusdem, organis inſtructæ aliis, in materias quaſcunque victoria, &, ſi vel ad modum *terebræ*, vel *limæ*, vel

Si aliter operaretur, materias vincendi foret incapax. *ſerræ*, vel *radulæ*, *ſaxa ferrumve* aggrederetur, fallor, aut, ſe ut ligno, ſic materiis maxime hisce ſuperandis non eſſe creatam, illico experiretur.

Jus Talionis contra Pholades lignivoras in ſaxa exſertum. Quodſi & inter *animalia marina Jus* quoddam *Talionis* viget, quum, *ligna exedentes*, in ipſo facto deprehenſæ ſint *Pholades*, quis eſt, qui *Teredinum marinarum in ſaxa attentata injuſtitiæ* inſimulare voluerit? Ceterum, quæ ad illuſtrandam Obſervationem ſuam *annotata* adjecit,

Clar.

Rouſſetti ad obſervationem ſuam notæ laudatæ.

Clar. *Rouſſettus*, numero quatuor, ingenioſiſſima ſunt, nec a *natura Conchylii noſtri* aliena, quæ evolvi ipſa merentur. Occaſione eorundem, *rationis in figura conica inconſtantiam*, quam *operi Teredinis marinæ* adeo *favorabilem* ſupra (§. 282.) pronunciavimus, ſimilique

Superiorum confirmatio.

Pholadum optimo jure ſuſpicamur, obſervationis quoque ſuæ in lignis exemplo confirmat (*a*).

Parietes lapidei unde teſta orbati?

Quod *canalium lapideorum parietes tubulo teſtaceo nullo munitos* deprehenderit, neque, ſi vel *Teredo* eos effinxerit, mirandum adeo eſt: inſinuatus, quippe, *poris lapideis*, largioribus, ut ſunt, *humor transſpirans laminis* inducere *parietes* non potuit, nec aliter niſi *duritie* eosdem, ſed eadem valde *notabili*, conſolidare; quod & ipſum ex *operibus Pholadum* pari ratione conſpicuum eſt.

Obſervationes Rouſſetti verificandi conatus Auctoris.

Denique nec hoc ſilentio prætereundum cenſui, me ſtatim, poſt lectam hancce Viri Clariſſimi obſervationem, omnem impendiſſe operam, ut, ſi poſſibile foret, eandem verificandi, ex eademque ulterius proficiendi, & mihi occaſio naſceretur.

Irritus ſucceſſus.

At non licuit mihi adeo eſſe felici, ut horum quicquam vel experiri ipſe, vel aliis expertum comperire quiverim. Et nuper adhuc, littora, *Teredinibus* obnoxia, viſitans, variis in locis, per biennium conſtanter infeſtatis, inter medios palos, poſt collapſos priores, ſubſtitutos, atque graviter de novo læſos, lateres quærendos curavi: & inventi ſunt cavitatibus quidem hinc inde foraminuliſque affecti; aſt ordinariis illis, quibus vel in ipſis ædificiis hiant; neutiquam talibus, ut vel *Teredinem*, vel *Pholadem*, ſenſiſſe, credi potuerint.

Quid tandem concludendum?

Aut itaque in *Zeelandia Pholades* diſpendio famæ *Teredinis marinæ* lapides ſuos

---

(*a*) l. c. pag. 39: *Enſorte, qu'il faut, que ces Vers aient été des nains, comme j'en ai trouvé quelques uns dans le Chaîne, qui ayant la tête & le corps gros comme ſon voiſin, qui avoit 8 pouces de longueur, n'en avoit tout au plus que deux; enſorte que ſa queuë fort courte, quoique avec tous ſes appendices, n'avoit pas un pouce d'étenduë.*

cavabunt; aut lateres illic delicatiores erunt, atque palatui *Conchylii noſtri* melius, quam quos hic offendunt, convenientes; aut, *aggerum*, ut videtur, *ruinam* ſemel *moliens*, *Teredo marina Zeelandicos* illos, *aggeribus ſubſtratos*, ex profeſſo peſſundabit; *noſtros*, nonniſi fortuito in mare projectos, tanquam ad rem ſuam nihil ſpectantes, faſtidioſe aſpernabitur.

§. CCCXXVIII.

Pholades ſunt Phoſphori naturales.

Nec minus Dactylus Plinii.

Pintianus vindicatus.

Teredo an Phoſphorus?

Quomodo talis eſſe poſſit, licet non appareat?

Luminoſos porro *Pholades* & inter *Phoſphoros naturales* non ultimos eſſe, detexit idem Excell. *de Reaumur* (*a*), ſicque aſſertum *Plinii* (*b*), *Dactylo* ſuo ſingulare iſtud miraculum tribuentis, de cujus veritate antea, cum *Dactylum* pro *ſynonymo Solenis* acciperet, dubitaverat (*c*), confirmat; quo probe expenſo, accedente ſimilitudine vocis *Dactyli Plinii*, cum illa *Dail Gallorum*, vide an procul a vero abſit *Pintianus*, qui *Dactyli ſynonimum*, *non a Plinio ipſo*, *Soleni tributum*, *ſed adjectam ab aliquo temere dictionem illam*, autumat (*d*). Quicquid eorum ſit, *Teredo noſtra Phoſphorus* non eſt, ſaltem nec mihi, nec, quod ſciam, ulli talis viſa. Quodſi tamen putrefactio in vicinia lumini officiat; concipi facile poteſt, quomodo, licet *Phoſphorus* ſit, ob repentinam, cui obnoxiæ ſunt omnes, vel ſuam, vel vicinarum, *putrefactionem* fieri poſſit, ut ejus *lumen* nunquam percipiamus.

§. CCCXXIX.

Pholas lignorum Rumphii.

Cæterum & de *Pholade lignorum* mentio fit apud *Rumphium*, qui ad *ſeptimam* eandem reducit *muſculorum claſſem*. At, pro more ſuo, confuſam de *Teſta*, nullam

---

(*a*) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences. 1723. pag. 287.
(*b*) Hiſt. Nat. Lib. IX. cap. 61.
(*c*) L. c. 1712. pag. 154.
(*d*) In notis ad Plin. Lib. IX. cap. 61.

nullam de *animali inhabitante*, deſcriptionem largitur (*a*).

§. CCCXXX.

Plurium ſane cum *animalibus marinis* quamplurimis, comparationum non uno nomine, neque tam longe quæſitarum, adeove parum eſſentialium, ſuſceptibile *Conchylium noſtrum* eſt.

Teredinis cum animalibus marinis aliis analogia.

Sive enim *domicilium* ſpectes *tubuloſum*, ſive *indiſſolubilem* cum *materia*, ipſi *propria*, *connexionem*, in *Vermibus tubulatis*, *Penicillis*, *Balanis*, ſimilem animadvertes *habitandi methodum*.

Ratione domicilii.

Sicubi vero *opus* intuearis *hydraulicum*, latius excurret comparatio; modo *Conchyliorum*, animaliumque quamplurimorum, in materias duras agentium, *organa* cognoſcere datum fuerit; quæ, fallor, aut omnium omnia ad opus *hydraulicum* agnoſcerentur compoſita, atque ad *ſuctionem* materiæ reſolutæ adaptata.

Ratione operis.

Singularis prorſus eſt *Vermium* ſpecies, quam, navi, ex *Terra Nova Geſobrivatem* redeunti, appenſam, ad examen revocavit Celeb. *Deslandes* (*b*), &, niſi me omnia fallant, *hydraulica* æque, ac *Conchylium noſtrum*, *machina*:

Vermes Deslandis ſingulares.

Similes Teredini machinæ.

neque enim (pace Viri Excellentiſſimi dixerim) ideo *caudam*, *umbellæ* inſtar explicitam, *ligno* firmiter applicari cenſeo, ut per partem iſthanc *nutrimentum* animali adveniat, ſed ut, obtento, per adhæſionem ſtrictiſſimam, *vacuo*, *embolum* in *tubulo* ſuo *coriaceo agere*, atque aqua, eo introſucta, vel ipſa, vel, mediante hac, invectis animalibus paſci queat.

Cur cauda firmiter adhæreat?

Maximam adhuc animadverto, ratione non ſolum adhærentiæ, ſed & alimenti aſſumpti, convenientiam inter *Vermem* iſthunc *mari-*

num

(*a*) Mus. Amboin. Lib. II. cap. 35. pag. 152: *PHOLAS LIGNORUM*, *gelyk 't uiterſte lid van een vinger, te w eten van voren ſtomp, achter ſpits, platachtig, en met een rond gaatje, in twee deelen open gaande; van buiten is ze grauw, lelyk, en zeer bros van ſchaal; zy groeien in de verrotte palen, die in 't water ſtaan, zoo als de SOLENES INIEGRI.*

(*b*) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences. a. 1728. pag. 565.

Analogia inter Vermem hunc, & terreſtrem quendam Goedarti.

num & terreſtrem illum *Goedarti*, qui foliis roſarum, aliisve corporibus, affixus hærens, altero corporis ſui extremo animalcula circumvolitantia arripere, atque exſugere tota novit (*a*). Namque & inter diverſorum elementorum animalia, ratione, ut ſtructuræ, ſic actionum, analogia locum habet, & quædam in artificiis, a Natura adhibitis, combinatio.

Eadem inter animalia diverſorum elementorum firma.

§. CCCXXXI.

Cur Solenum ſynonimorumque nulla habeatur ratio?

Nos, de *Nomine claſſico definitioneque Teredinis noſtræ* condendis cogitantes, *Solenes*, horumque omnia *Epitheta* ultro derelinquimus, quum iisdem cum illa parum aut nihil, præſertim in *Eſſentialibus*, convenire, omnemque, quæ extorqueri forſan poſſet, *convenientiam* in *figuræ*, *partiumque* quarundam, *colorumve ſimilitudine*, neque *conſtante* hac, ſed *ambulatoria & occaſionali*, conſiſtere, deprehenderimus.

§. CCCXXXII.

Tubulus teſtaceus Teredini eſſentialis.

Eo ad Tubulatorum genus ipſa reducitur.

Cur melius, quam ad Solenes?

Tubulum teſtaceum Teredini operique ejus *eſſentialem* eſſe, ſupra vidimus (§. 274.); neque ergo ex ſola apparentia, ſed ex *natura* ſua ad *Tubulatorum Genus*, a *Zoographis* conſtitutum, ipſa reducitur. His tanquam *ſpecies* ſubordinari cum *aliis & Solenes univalves*, ſupra diximus (§.321.). Et maluerim *Teredinem* quoque *noſtram*, quatenus ad *Tubulos* pertinet, ceu *ſpeciem* cum *Solenibus*, ſiquidem horum *univalvium* denominatio retinenda foret (§. *cit.*), ad *commune illorum Genus* referre, quam annumerare eandem *Solenibus* *uni-*

(*a*) Metamorph. Nat. Transform. XLVII. pag. 123: *Corporis parte craſſiore & obtuſa ſe Vermis hic corporibus affigit & immotum continet, at parte acuta & tenui, quæ figuram imitatur proboſcidis, undiquaque ſe jactat & movetur, ut aliqua ex ante nominatis animalculis* (pediculis viridibus roſarum) *apprehendat. Apprehenſa autem in altum tollit, ne ſe corpuſculis ullis applicare aut iis adhærere queant, atque ita elevata exſugit, donec nihil reliquum maneat præter pelliculam quandam ſubtiliſſimam, alas & pedes.* &c.

univalvibus, tanquam *Generi inferiori*, niſi forte *hos* cum *Tubulis ſynonyma* credideris. At tunc non amplius pro *ſpecie* unius alterum ſumere poteris.

§. CCCXXXIII.

Neque vero minus *eſſentiales Teredini* ſunt *geminæ capitis conchæ*, *pinnæve ſoleæformes*, atque in *opere* ipſo *complementa Tubuli*, qui ſolus ad naturam actionemque animalis non ſufficit. *Pluribus* ergo *Teſtis* ad opus ſuum utitur, & inſtructa *Teredo marina* eſt, atque hinc, à *Conchyliorum methodo definitione nomineque* mutuatis, ad *Conchylia* merito *compoſita* refertur, & *ſpecies* habenda *generis Conchoidum*, quo deſignanda eadem Excellentiſſimus *Braynius* (*a*) ſtatuit.

Plures teſtæ Teredini eſſentiales.

Eo ad Conchylia compoſita reducenda.

Ad Conchoides Braynii.

§. CCCXXXIV.

Conchoidis igitur *cognomen ſpecificum* poſſet deberetque ſolum *Xylophago marino* ſufficere, niſi jam *Tubulorum marinorum*, quibus & pro parte annumerandus ille eſt (§. 332.), *genus* conſtitutum peculiare, *determinationem cognominis* poſcere videretur *ſpecialiorem*; talem, ſcilicet, quam, præter *Generis ſummi*, *Conchoidis*, puto, ſeu *Teſtæ compoſitæ* conſtitutionem, & *Generis tubuloſi*, non neglecta ingrediatur commemoratio: quod ipſum non melius, quam *Tubulo-Conchoidis cognomine* obtinere potuiſſe, nobis viſum fuit.

Conchoidis nomen an ſufficiens?

Cur minus?

Quale eſſe debeat?

§. CCCXXXV.

Eo vero ipſo *Conchoidis nomini generali* nova accedit *determinatio ſpecifica*, unam, ſcilicet, ex Teſtis *Tubulum* eſſe, agnoſcendo: quo tamen ipſo *ſpeciem* magis *Conchoidum*, quam *Genus novum Conchyliorum* conſtitui liquet.

Conchoidis determinatio ſpecifica.

Ipſius ſpeciem conſtituens, non genus novum.

 §. CCCXXXVI.

(*a*) Diſſert. de Polythalam. Cap. I. §. 16. pag. 8.

§. CCCXXXVI.

An teſtæ reliquæ determinari debeant, poſſintve?

Cur minus?

Quibus, utut determinatis, genere tamen Conchoides Teredo permanebit.

Qua mutatione?

Neque vero *opus* eſt, nec adhucdum *licitum*, *Teſtas Tubulo-Conchoidis*, præter *Tubulum*, reliquas determinaſſe; ſcilicet, ob nondum repertam exactam ſatis earundem cum *Teſtis Conchyliorum* aliorum, certo jam *nomine claſſico* deſignatorum, convenientiam. Sive tamen in poſterum & iſtæ, vel earundem altera ſaltim, determinentur, ſive indeterminatæ maneant, *Xylophagus* æque manebit *Conchoidum Generi* adſcriptus, modo, *variante determinatione Teſtarum componentium*, *varians* & ipſa *ſpecies*.

§. CCCXXXVII.

Teredinis definitio.

Prodit itaque *Nomen* æque ac definitio *Xylophagi marini claſſica*, quod ſit *Conchylium marinum Tubulo-Conchoides*.

§. CCCXXXVIII.

Generis ſpecieique conſtitutio, fabricæ definitionis reſpondens. Qua ratione?

Nominis claſſici & definitionis identitas.

Atque ita jam, & ex *Xylophagi* noſtri exemplo, elucet veritas ſimul & uſus doctrinæ *Dialecticorum*, qua *Generum ſpecierumque conſtitutioni exacte reſpondere definitionum fabricam*, ſedulo inculcant; ita, videlicet, ut *per definitiones ad ſua genera*, *ſuasque ſpecies entia reducantur*: nimirum & hic, quæ de *Generibus ſpeciebusque Conchyliorum marinorum*, *Conchoidum* ſpeciatim, neque minus de *nominibus* eorundem, *claſſicis* indicavimus, *definitionis* inveſtigationi accuratiori acceptum ferimus; ut adeo ſimul non obſcure liqueat ratio, cur *nomen claſſicum* hic cum *definitione* non poſſit non coincidere.

§. CCCXXXIX.

Teſtas Conchyliorum improprie vocari partes minus principales.

Et ratio.

Interim tamen, & exemplo *Teredinis noſtræ*, liquet, *Teſtas Conchyliorum* neutiquam poſſe *partes* eorundem *minus principales* vocari; ſed easdem potius inter *maxime principaliores* locum ſibi vindicare: ſcilicet, ſine quibus nec *finem* ſuum obtinere illa, nec ejusdem *natura* nobis perſpecta eſſe poſſit. Neque, quum in *Creaturis*

taris finium mediorumque ſubordinatio nusquam exulet, ut *illarum omnium*, ſic non minus *Conchyliorum partes*, & de quibus hic ſpecialiter ſermo eſt, *teſtaceæ* eo ipſo, quod *partes* ſunt, quodque *eſſentialibus* reſpondent, aliter quam *principaliores* conſiderari merentur; atque, quum in rerum Natura nihil ſit ſupervacaneum, nihil non ob finem certum exiſtens; *impropria* utique eſt *partium minus principalium denominatio*; at ſimul, ceu quilibet facile concedet, *erroris*, inde metuendi, *expers*, ut qui nondum eousque in organicam *Creaturarum*, maxime *marinarum*, ſapientiam penetravimus, ut *ſollicita* illa *terminorum diſtinctio* vel *neceſſaria*, vel *in poteſtate* ſit.

Partes Creaturarum omnes per ſe principales.

Minus principalium nomen an tolerandum?

§. CCCXL.

Prout autem *nomen Teredinis marinæ claſſicum* æque ac *definitio* ejusdem, *organis* ipſius *eſſentialibusque* exacte *reſpondent*; ita *naturam Conchylii* optime exprimere *illud*, *eſſentialem* vero *hanc* eſſe, ſimul apparet. De illis *organis mediisque*, ſeu, quod perinde eſt, *eſſentialibus*, quæ *Methodo Conchyliorum* (§. 315.) reſpondent, hic mihi ſpecialiter & unice ſermonem eſſe, nemo non videt.

Nomen Teredinis ipſi optime convenire.

Definitionem eſſe eſſentialem.

De quibus eſſentialibus hic ſermo ſit?

§. CCCXLI.

Neque facile quis erit, qui non perceperit, poſſe & *alia Teredinis marinæ* conſtitui *nomina claſſica*, nec minus plures dari ejusdem *definitiones*, quas vocant, *eſſentiales*: ſumptis, ſcilicet, tot *organis mediisve*, ſeu, quod eodem redit, *eſſentialibus* ejusdem *aliis*, quot ad *ſpeciem*, *definitumve*, *diſcernenda* opus ſunt. Verum enim vero, nondum determinato nomine *Teſtarum*, præter *Tubulum*, reliquarum (§. 336.), neque exſtante adhucdum ullo *Mollium in Conchyliis Methodi* veſtigio (§. 315.), prohibitaque exinde *Conchylii noſtri* cum *ſimilibus* collatione, *differentia* in defi-

Plura dari poſſe Teredinis nomina claſſica.

Pluresque definitiones eſſentiales.

Cur hic nondum in poteſtate ſint?

deſideratis eſt *ſpecifica*, qua non agnita, ut condi *definitio*, ſic conſtitui *ſpecies* nequit.

§. CCCXLII.

Definitio, naturam ipſius exponens.

Naturam Teredinis ſeu *Xyphologi marini*, quatenus eandem cognovimus, *omnem complectens ea* erit, quod ſit *Conchylium marinum Tubulo-Conchoides, ligna ſubmarina in uſum, & ſuum, & creaturarum aliarum, reſolvens.*

§. CCCXLIII.

Cur finibus reſpondeat?

Fini Teredinis marinæ reſpondentem condi ejusdem *definitionem*, inſolitum videri amplius non poterit, poſtquam & illi reſpondere *attributum proprium*, ex quo formatur hæc, evictum dedimus. Quo ipſo jam majori luci exponitur *tritum* illud *Doctorum*, quod intonant omnes, pauci intelligunt: *In rebus*, ſcilicet, *Phyſicis plurimum reſpiciendum eſſe ad cauſſas finales.*

Tritum, de cauſarum finalium reſpectu habendo, expoſitum.

CAPUT VIII.

De Subitaneo Teredinis Marinæ in Oris noſtris Obortu.

§. CCCXLIV.

Mirandum maxime de *Teredine marina*, & quod nos proxime tangit, hoc eſt: *unde*, ſcilicet, noxium illud animal, inviſum antehac & ignotum, *tam repente* nobis *advenerit*. Sexcentas hic audias ſexcentorum, pro ſuis quorumlibet conceptibus, conjecturas:

Unde tam repente nobis Teredo advenerit? Variæ variorum conjecturæ.

Ennius.

Imus huc, hinc illuc; cum illic ventum eſt, ire illinc lubet.
Incerte errat animus;

atqui nihilominus in tanto divinantium numero inſolutum

tum manet ænigma. Noſtrarum viſum fuit partium, nec hoc intactum relinquere: quare jam partim præcipuas illorum, maximeque vulgares, examini ſubjiciemus conjecturas, partim & ex noſtris quædam, antecedentibus ſuperſtructa, adjiciemus.

§. CCCXLV.

Atque primo quidem loco deridendi veniunt, qui, aut *ex limo viſcove*, vel *mucilagine maris* (*a*), aut ex *Oſtreis*, recenter ad oras noſtras detectis, *animalibusve marinis* aliis, ſimilibusque *heterogeneis*, *Teredinem noſtram* prodire, ſomniant. Dolendum ſane, quod, ſeculo, quo tam egregie undique ſcientiæ creſcunt, tanta communiter inveniatur, circa *generationem animantium*, apud pleroſque *ruditas*, ne dicam, *ignorantia*. At nec ratione ſua caret infelix phœnomenon: nimirum deficiunt libri, qui, vulgari methodo ſcripti, adinſtar locorum communium, recentiora, in qualibet materia, collecta vulgarent Virorum, Naturæ curioſorum, inventa, quæ alioqui, hinc inde diſperſa per libros, indoctorum cognitioni æternum ſubtractos, maxima ex parte ſterilia, atque humano generi velut inviſa jacent. Tanto igitur magis laudandus *Auctor Gallicus*, qui in tractatu, non ita pridem, ſub titulo *Spectaculi Naturæ*, *Pariſiis* edito, ac paulo poſt apud nos recuſo, craſſioris illius, in qua circa generationem plurimi hærent, ignorantiæ tenebras diſcuſſurus, vulgari methodo, per modum dialogi huic defectui laudabiliter ſuccurrit, atque obſervationes Illuſtrium *Academicorum Pariſinorum*, maxime *Hiſtoriam animalium* ſpectantes, collectas, pulchro ordine diſpoſitas, exhibuit. Sed ad *putri-creatores* noſtros revertor: quantumlibet, ſcilicet, libenter

An ex limo maris?

An ex Oſtreis animalibusve aliis?

Communis circa generationem animalium ignorantia.

Et ratio.

Auctor ſpectaculi Naturæ laudatus.

L l *Vete-*

(*a*) Mercur. Europ. loc. cit. pag. 300: *Andere zyn van gevoelen, dat in de Honds-dagen uit zeker ſlym, alsdan in 't water zynde, en aan de dyken ſpoelende, deze Wormen gebooren worden.*

Veterum de generatione commenta vulgo derideri.

Veterum circa *generationem philoſophumena* rideat vulgus; & qui eidem in Philoſophia pares haberi merentur, occaſione tamen oblata, propria ſuamet, multoque inſipidiora illis plerumque protrudunt *commenta:* quin imo gloriam, neſcio quam, in eo quærunt, quod de modo hypotheſium ſuarum poſſibili ne cogitent quidem; circa quem tamen aliqualiter exponendum non vulgarem *Veteres*, & qui iis annumerantur, collocarunt operam. Suffecerit noſtris obſcura, &, ſi quæ inferioris concipi gradus poſſit, idea *putrefactionis*, *alterationis*, *corruptionis*, quo illico communi ore: non mirum eſſe, quod *verminet*, concludant. Adeo familiaris, adeo menti aſſuefacta ideæ *corruptionis* ab eadem *verminationis* indiſſolubilitas, ut vix de hac, niſi & ſimul de illa, & ſic vice verſa, cogitetur. Provocatur deinde ad *experientiam*, &, qui hic in *notionibus confuſis* ſubſiſtunt, non mirum, quod non plura, nec accuratiora, quam quæ *ſenſus*, *male uſurpati*, docent, in medium proferant. Non ita *Philoſophi*, nec intellecti ab iis, qui, in ipſos ſumme injurii, quod ex *ſimplice corruptione vivi* quid *oriri* poſſit, ab iisdem ſcriptum eſſe, garriunt. Potuerint id de *corporibus novorum animantium*, ex *materia corrupta prodeuntibus*, intellectum voluiſſe, & procul abeſt, quod in eo erraverint. Præcipuum, quodque maxime illos agitabat, hoc erat, quod inveſtigarent *principium* illud *animatum*, *organizata vivificans*, quodque *hujus*, in loco, ubi non fuerat antea, *orientis*, *modum* explicare conarentur. Hic videas, quomodo, mire cruciati, tandem, quum ipſum non invenerint, *verbis* tamen deſignare, pro ſuo quisque ſyſtemate, alloboraverint, reſpondentibus *principio* illi, quod, licet nominare non valerent, indicare ſaltim ſtuduerint. Hinc illa *Platoni* de *Semine Mundi*, *Ariſtoteli* de *Entelechia*, de *Calore innato Peripateticis*, de *Igne Naturæ Alberto*, de *Semine Naturæ Hermeticis* appropriata *philoſo-*

An, quæ iis ſubſtituuntur, meliora ſint?

Differentia inter Veterum illa & hodierna.

Hæc ulterius allegata.

Quomodo experientia conſulatur?

Quomodo de his philoſophati ſint Veteres.

Male intellecti.

In quo maxime deſudaverint?

Quomodo rem explicaverint?

loſophumena. Succenſuerunt his ex *Neotericis* alii, neque ita *metaphyſice*, nec per *remotas* adeo *cauſſas* quæſitandum eſſe *viventium ortum*, dictitantes; detegendum eundem per *cauſſas proximas* jubent, atque, ceu id vocant ipſi, per *experimenta.*

Neotericorum ſuccenſio.

Laudatur præcipue *Marcus Marci* (*a*), quippe qui optime (neque enim præter eundem alius hanc viam ingreſſus) *generationis opus* extricaverit.

Experimentorum commendatio.

Marcus Marci plurimum ipſis laudatus.

Tutiſſima ſane eſt in omni *Phyſica*, quæ per *experimenta* procedit, *cognoſcendi methodus*: verum neutiquam per *fabulas*, quales, re probe expenſa, illorum ſunt, ad quæ tantopere provocant, *experimenta*: ut ecce huc faciens in re domeſtica exemplum de *Conchyliogenetico*, *experimento* in *Sicilia*, & *Apulia*, teſte *Kirchero* (*b*) feliciter ſuccedente; quocum convenit, quod de *Oſtreis*, quos *Byzantini ſerunt*, apud *Geſnerum* (*c*) refert *Gillius.*

Quid de experimentis hiſce ſentiendum.

Conchyliogeneticon.

Oſtrea ſeri.

Similis farinæ quamplurima ipſis, & infinita numero, allegantur *experimenta*, quibus vel ex *bovinis viſceribus putrefactis apes*, vel ex *fimo aſinino equinoque veſpas*, vel ex *eodem variorum animantium diverſas muſcas*, vel ex *veſte lanea pediculos*, vel ex *lixivio putreſcente vermes*, vel *ex animalium urinis, calce, ſerpentumque exuviis* for-

Experimenta ſimilia plura.

(*a*) In tractatu de Operatricibus ideis.

(*b*) Mund. Subter. P. II. L XII. Sect. II. c VII. p. 393: *Non ſine admiratione hoc Experimentum in Sicilia primum, juxta Pharum duodecimum millibus paſſuum Meſſanam diſtantem; vidi. Ut itaque multiplicationem Conchyliorum quas Tellinas vocant, habeant, ſic progrediuntur: Tellinas & Conchylia in minutas partes conterunt, ac deinde ad littus lacus ſalſi 60 circiter paſſibus a freto diſtantis non ſecus ac agricolæ frumentum, ita hi conchyliorum cruſtulas diſſeminant, & ita relinquunt, donec aqua lacus vel vi ventorum, vel æſtu ſubterraneo agitata littus offundat, quæ cruſtulæ una cum arena confuſa tantam proferunt novarum Tellinarum pullulaginem, quantam quis, qui non vidit, credere vix poſſit. Idem Tarenti contingere intellexi, verum palorum ex certo ligno confectorum ope, quibus intra maris fundum defixis, ſtatim neſcio qua materia adhærens, cum tempore innumerabilem conchyliorum copiam excludat. Similem conchyliorum oſtreorumque geneſin arte peractam in China fieri, P. Martinius in ſuo Atlante docet Chinico.*

(*c*) De Aquatil. Lib. IV. pag. 645: *Petrus Gillius vir eruditus & fide dignus affirmat ſe de viris non paucis ſpectatæ fidei accepiſſe, Byzantinos Oſtrea ſerere, & eorum quaſi lac ſeminare.*

formicas, ex *defoſſis anatum corporibus bufones*, & ſexcenta alia, ut apud *Poëtam* eſt, Virg.

> *Sponte ſua quæ ſe tollunt in luminis auras,*
> *Infœcunda quidem*,

aliunde progigni, evincitur; & quis fidem negaret Magno *Scaligero*, qui, quod ex *boum ſtercore mures* naſcantur, ſe obſervaſſe notat ad *Theophraſtum*? Adeo una cum *repentino* & *improviſo animalculorum* iſtorum *ortu*, *exiguitas* præſertim eorundem *phantaſticam* ipſis *originem* tribuere fecit. Neque enim quenquam *Philoſophorum* illorum, aut ex *ſtercore boves*, aut ex *urina elephantes* naſci, experimenta edocere potuerunt. Quomodo vero hæcce, ſic dicta, *experimenta*, quod jactitant, rem melius omnem poſſint explicare, quam *ſteriles* illi *Philoſophorum Veteriorum termini*, ipſi videant: *ſuos*, ſcilicet, non minus *obſcuros*, ſubſtituendo *illis*, heu! in quot iterum ſcinduntur partes, his *caliditas putreſcentium*, illis *coctio putredinis*, *ſolus* & *immediatus Dei in producendis iis*, ſeu *archetypi divini conceptus* aliis, aliis *immediatus Dei*, *otioſa Natura*, *concurſus*, *intelligentiarum opera*, *aſtrorum influentia*, *lumen cæleſte*, *calor ambiens*, ſimiliaque, *experimentorum* myſteria recludunt. Quanta vero generatim *philoſophiis* iſtis, de *æquivoca* ſeu *ſpontanea viventium generatione*, inſit ratiocinii vis, exempli vice demonſtrent verba *Poëtæ*, multo præmiſſarum concluſionumque apparatu, nihil dicentia, digniſſima Theatro, quæque ex ore *Pierrotti ſervi* pronuntientur, philoſophumena. En ipſa:

Unde nata?

An magis ad rem faciant, quam antiquiorum termini?

Neotericorum termini illis ſubſtituti.

Exemplum ratiociniorum de generatione æquivoca.

> *Quippe ubi temperiem ſumpſere humorque calorque*
> *Concipiunt, & ab his oriuntur cuncta duobus;*
> *Cumque ſit ignis aquæ pugnax, vapor humidus omnes*
> *Res creat, & diſcors concordia fœtibus apta eſt.*

Non

Non adeo a *Veteribus* alieno *Kirchero Vim ſeminalem* ſeu *Panſpermiam rerum*, per quam *vaporem ſpirituoſum ſulphureo-ſalino-mercurialem* intelligit, ſtabilire, eamque *a mortuorum, tum plantarum, tum animalium cadaveribus deciſam*, *Hypocratis* jam atque *Ariſtotelis* luminibus uſo, concipere viſum fuit, ut jam de *Liceti* pluriumque conceptibus, eodem fere convergentibus, nihil addam, qui, ut magni cujusdam viri de ipſis judicio ſubſcribam, *foris pauperum ritu emendicant, quod non inveniunt domi, animarumque transplantationem Pythagorico ſomno & hic cudunt. Variantis* tamen admodum *gradus* ponuntur ab iisdem *corpuſcula* iſta, *ab olim viventibus derivata*, aut, ut cum *Theophraſto & Anaxagora* loqui liceat, *involucra ſeminalium rationum*, quæ, ſcilicet, *particulam animæ*, magis minusve *labefactatam, ut vas locusque*, retineant. Ex qua deinceps *labefactationis* idea *animalium imperfectorum* illa, in *Philoſophiam primam*, atque in ipſum *Deum* tantopere *injuria*, originem traxit. Denique, prout in re Phyſica non minus, quam in quacunque alia, vix de opinione, quantumlibet exorbitantiſſima eadem fuerit, cogitare liceat, quæ non quosdam jam nacta ſit aſſeclas, pro aris ipſam & focis defendentes; ita ſane mirandum non eſt, quod nec defuerint, qui, de inveniendis Naturæ productorum cauſſis ſeriis velut deſperantes, *Naturam in multis ludere*, inventione vere ludicra, ne dicam, inepta, &

Kircheri Panſpermia.

Liceti aliorumque ideæ ſimiles.

Ulterius expoſitæ.

Animalium imperfectorum idea unde?

Quid de ea ſentiendum?

Sententia de Naturæ luſibus.

Mens bona qua ducitur manibus poſt terga retortis, Ovid.

ſtatuere maluerunt. Ac, licet de *teſtis conchyliorum*, in locis a mari longe diſtantibus repertorum, iſthæc præprimis philoſophumena uſuvenire ſoleant; iisdem tamen ſemel aſſueti, quid vetaret, quo minus & ipſa *animalia*, ſimili Naturæ luſu producta, compendio & ludicritate Philoſophiæ ſuæ occœcati, prædicare audeant; immo vero, quid mirandum, quod de *Inſectis*

De quibus naturæ productis intellecta?

Et ad alia applicabilis.

 ani-

animalibusque minutis terreſtribus æque ac aquaticis idem prædicaverint revera multi, plurimi cogitent; *quaſi vero*, ut verbis Egregii *Mouffetti* utar, *luſus laſcivientis ebriæque Naturæ eſſent, atque ea duntaxat in immanibus illis & horrendis belluis ſobrie egiſſet.* Obviam itaque & hisce eundum, & ab omni luſus caſusve idea vindicanda opera Naturæ, in ſingulis ſerio, propter fines certos, & ſapienter, agentis: ſcilicet, in eo potiſſimum luſus imaginati fons latet una & erroris anſa, quod aut *Conchylia* foſſilia ad *Lapidum Claſſem* perverſe reducant, aut *teſtaceæ* revera naturæ credant quidem, ſed nunquam inhabitata, absque reſpectu ad animal quoddam conflata, utraque a Natura ludente, & tempus ita traducente, effigurata. Quantum ad primum attinet, abunde a Viris eruditiſſimis iſthuic confuſioni medela parata eſt, inter quos Excellentiſſimum *Braynium* de *Belemnitis Pruſſicis* perdocte commentantem (*a*), & quos laudat, *Stenonem* (*b*), *Scillam* (*c*) & *Wodwardum* (*d*) nominaſſe ſuffecerit, quique ad claſſem Lapidum male relatas animalium marinorum partes elemento ſuo feliciter vindicarunt. Iſti vero, qui, quod teſtacea ſint, non eunt inficias, quodſi adverterent, partes conchyliorum teſtaceas ipſis non minus, quam molles, eſſentiales eſſe, & ad fines ſingulorum adaptatas (§. 339.), ex parte molli in plurimis, forte in omnibus, genitas (§. 184.), ſaltim ſuſtentatas; non poſſent profecto adeo ab omni ſaniore Philoſophia aberrare, ut eſſentialia ſine ſubjecto, ad quod pertineant, exiſtere, aut Naturam id ipſum, quod ſumma in mari ſapientia efformat, in montibus locisque, a mari remotioribus, luſus & oblectationis gratia, eadem mirabili varietate eodemque ordine, effin-

Ac revera applicata.

Theatr. Inſect. in Præfat.

In quo lateat erroris fons?

Conchylia male Lapidibus permixta, ſed reſtituta ab Auctoribus, qui laudantur.

Teſtacea agnita, an quicquam poſſint eſſe aliud niſi animalium partes?

Sententiæ abſurditas.

(*a*) Ad calcem Diſſertationis de Polythalamiis, ſupra laudatæ.
(*b*) De ſolido intra ſolidum naturaliter contento.
(*c*) Vana ſpeculaſione diſingannata dal ſenſo.
(*d*) Catalogues of Foſſils.

effingere poſſe, ſtatuant. Ratiocinii, quo ad tuendam lepidam iſthanc ſententiam utuntur, exemplum largitur *Miſſonus*, occaſione conchyliorum, in montibus *Certaldi* & *Montemarii* obviorum, prolatum (*a*). Miſſonus allegatus.

Deinde adopinamur de ſignis maxima parvis;

&, quæ vel *leviſſimam* cum *Conchyliis ſimilitudinem* præ ſe ferunt, *talia* revera eſſe pronunciantur illico; Præcipitata, ex ſimilitudine leviſſima, judicia. quumque in *corporibus hominum* æque ac *brutorum* (*b*) ipſisque *ulceribus* (*c*) nonnunquam reperta ferantur, inter *ludicra* iterum *Naturæ artificia* ſummo illis videntur jure numeranda. Quam vero in hisce imaginationi ſæpe magis litetur, quam rei veritati, illuſtre Imaginationi nimium tribuitur. commonſtrat exemplum de *calculo in veſica fellis ex cadavere Ill. Comitis Virginii Vitelli Corſi exſciſſo*; Exemplum. qui ſane pro *Conchylio* habitus omnibus fuiſſet, niſi præter *ſimilitudinem aliqualem*, nihil adeſſe cum *teſtaceis* commune, agnoviſſent pronunciaſſentque Viri ſummi *Redus* & *Nerus*, ad diſſectionem præſentes, referente hiſtoriam Doctiſſimo *Alghiſo* (*d*). Alghiſus citatus. Hæc quidem prolixe aliquantum deducere libuit, ut *copiam* habeant *philo-*

(*a*) Voyage d'Italie. Tom. II. pag. 314: *Et afin que je m'exlpique en un mot, je crois, qu'on peut affirmer ſans difficulté, que la même vertu & les mêmes proprietes, qui forment les coquilles dans la Mer, les engendrent auſſi ſur la Terre: par la raiſon qu'il ſe trouve dans les deux endroits, une parité de ſubſtance propre à les former; & une parité de tout ce qu'il vous plaira d'ajouter encore pour les circonſtances & pour les moyens de cette formation. Que ce ſoit par vegetation & par intus ſuſception comme quelques uns parlent, a peu prés comme croiſſent les plantes. Que ce ſoit par juxtapoſition, & par incruſtation comme ſe forment les bezoards tant foſſiles qu'autres, & les pierres des reins; cela n'eſt pas preſent du ſujet. Mais entendez le comme il vous plaira, quand vous aurez bien raiſonné ſur ce qui fait les coquilles dans les lieux, que vous appellez leurs lieux naturels; je vous dirai toujours, qu'il ne tiendra qu'a vous de raiſonner ſur la montagne de Certaldo de la même maniere que ſur le rivage de Livorne: excepté pourtant, lorsqu'il s'agira de ces coquilles, qui s'engrendent, dit on, en même temps que l'animal, par la ſemence ovaire.* Objectionem deinde ſibimet format, quam tamen, cum exceptione modo lecta, nec reſolvere, nec ſatis capere videtur.

(*b*) In Ephemeridibus Nat. Curios. paſſimque alibi.

(*c*) Nouvelles de la republ. des lettres. a. 1686. menſ. Dec.

(*d*) In Lithotomia. Cap. III.

Cur adeo prolixus hic Auctor ſit?

philoſophumenorum, ex quibus, pro lubitu, eligant iſtud, quod *ortum Teredinis marinæ* ex *muco*, *oſtreis*, *piſcibusve*, vel *putredine* ipſa, optime explicare, videri poſſit. Atqui, ſi de aliis unquam, de *inſectis* profecto *marinis*, quorum ſpecies *Teredo* ſuo modo habenda (§. 314.), omnia illa per eminentiam intelligenda ſunt; & *Conchylia*, *Plantanimalibus* ſeu *Zoophytis*, ſi non plene adſcripta, ſatis tamen æquiparata, ex parte *animæ*, enormiter dubio procul juxta illos *labefactata*, oriunda, communiter in *locis arenoſis*, *mucilagine maris interveniente*, *ſponte formari* putantur:

Sententiæ communes de ortu Conchyliorum.

Quæ non concumbunt, nec fœtus nexibus edunt:
Per ſe naſcuntur, fœdo velut Oſtrea cœno:
Eſt non diſtincto ſemper levis Oſtrea ſexu:
Hos inter piſces nec mas, nec fœmina nota eſt.

Conchæ roſcido conceptu gravidæ.

Imo, quodſi *Conchas* aliquando *gravidas* pronunciaſſe contigerit, *roſcido imprægnatæ conceptu* credebantur, juxta *Plinii* illud: *Has ubi genitalis anni ſtimulavit hora, pandentes ſeſe quadam oſcitatione, impleri roſcido conceptu, tradunt. Major*, ſcilicet, iis, *Conchisque* præſertim *margaritiferis*, *cæli*, quam *maris*, videbatur *ſocietas*; maximique in ipſas *influxus*

Pervig. Vener.

Humor ille, quem ſerenis aſtra ſudant noctibus.

Videant, qui ex *heterogeneis putrefactis*, aliisque ſimilibus, originem *Teredinis marinæ* repetunt, an ex tot allatis *Philoſophorum ratiociniis experimentisque*, quid inveniant, quo mirabilis ejusmodi *ortus modum* nobis intelligibilem reddant; videant, an, combinatis amborum viribus, hypotheſi ſuæ vel minimam posſint veriſimilitudinis ſpeciem conciliare: hac vero omnino exulante, nec attentionem illa, nec nomen meretur.

An ex allegatis quid ſit, ortum Teredinis explicans?

§. CCCXLVI.

§. CCCXLVI.

Neque magis audiendi ſunt, qui ex *ligni* ſpeciatim *putredine Teredinem marinam progigni*, balbutiunt. Pertinent hi ad *Caſcos* illos, licet recentiorum *ſeculorum*, *Philoſophos*, quorum hi *cicindelas*, *ſcorpios* illi ex *ligno putrido* provenire, alii adhuc ex *eodem*, *ſtercore cervino imbuto*, *ſcarabæos* illos, quos *Lucanos* vocant, oriri, conſuetis ſuis experimentis, ſupra jam laudatis, edocebantur, quin imo, proh pudor! vel hodienum ſuo modo convincuntur. Scilicet: *ex lignis naſcentium* peculiarem *Philoſophus Claſſem* conſtituit; *alia*, ait, *ex cœno, aut fimo putreſcente oriuntur*; *alia in lignis* &c. *Ligna infeſtantium* ſaltim, abſolute omnium, *ortus* in ipſa ligni *putrefactione* quærendus videbatur, quem &, nec meliorem, ex *Cteſia Ælianus* tribuere videtur *vermi* illi prægrandi, in *Indo* fluvio *unico*, *beſtiarum quadrupedum debellatori*, quem cum *Statii Seboſi* illo LX. cubitorum ex *Gange* eundem faciunt Viri Docti. Eadem imbutus Philoſophia *Rumphius* videtur, dum locum *Solenis* (*a*) ſui, æque ac *Pholadis* (*b*) *lignorum*, natalem *ligna putrida* conſtituit. Verum, ſiquidem jam per momentum abſurditati eorum litare, & ſententiam, velut quæ refutatione digna ſit, oppugnare liceat, ſufficit meminiſſe, *ligna*, *Teredinibus* infecta, neutiquam eſſe *putrida*, ſed *recentiſſima*, ab omni alias *corruptione liberrima* (§. 105.), neque minus cuilibet oculari poſſe demonſtratione, ex canalibus *Teredinum*, maxime recens natarum, initialibus, conſtare, tantum abeſſe, ut in ipſis naſcantur lignis, ut potius extrinſecus iisdem omnes & ſingulæ adveniant (§. 230.). *Ad*

An ex ligni putredine Teredo proveniat?

Experimenta de animalibus inde genitis.

Ex lignis orientium Claſſis peculiaris Ariſtoteli.

Ligna infeſtantia iis innaſci credita.

Vermis Indi ſeu Gangis eidem Claſſi adſcriptus.

Rumphius notatus.

Quomodo de Teredine negativa demonſtretur?

(*a*) Mus. Amboin. L. II. Cap. 27. p. 125: *Deze groeijen in 't verrotte hout, zoo aan ſcheepen, als boomen, die in zee dryven.*

(*b*) l. c. pag. 191: *Zy groeijen in verrotte paalen, die in zeewater ſtaan, zoo als de* integri Solenes.

De Conchyl. Biv. Exerc. III. pag. 109.

Georgica quidem, ita pereleganter Acutiſſimus *Liſterus*, *Poëtarumque fictiones pulchre faciunt automata; at Philoſophi diligentia indigna ſunt: in hac vero unica omnium animalium generatione ex ſuis parentibus, providentiam divinam, etiam in minimis ſibi conſtantem veneramur, & magnum humanæ induſtriæ incitamentum agnoſcimus, ne quid ſupremi artificis vel minutiſſimum opus deliteſceret in ſecula, aut aliquid uſpiam fortuito oriri poſſe credatur.*

§. CCCXLVII.

Ex ovulis provenire Teredinem, certum eſt.

Propius ad veriſimilitudinem non ſolum, quantum ad *generalem Naturæ methodum*, accedunt; ſed & in caſu *Teredinis* noſtræ ex demonſtratis (*§.* 224. & *ſeqq.* 230.) ratiocinantur, qui, ut *animalia* omnia, ſic & *noſtrum* hocce, ex *ovulis*, *concubitu*, vel maris & fœminæ mutuo, vel (ut de *Teredine marina* tantum non apodictice demonſtravimus (*§.* 210. 217. 220.)) cujuslibet ſecummet ipſa proprio, *acquiſitis*, *lignoque extrinſecus applicatis* (relictis procul veterioribus illis nugis) conſtanter aſſeverare malunt, juxta illud *Poëtæ*:

Vida.

Concubitui incumbunt omnes, ut ſemina gentis
Munere defunctæ vitæ poſt fata relinquant,
Et ſervare genus valeant, ſtirpemque tueri.

Quorſum de novo Teredinis ortu quæſtio redeat?

Quapropter & in ſolvendo, de *novo apud nos animalis ortu*, *problemate* noſtro, iſthuc fere *quæſtio* redibit, an *Teredo* nobis, anve *ovulum prius* adfuerit, ac quodnam denique, ſive hujus, ſive illius ſtatuas prioritatem, *ortus* utriusvis *primum* aſſignari poſſit *principium?*

§. CCCXLVIII.

Quid ad ſolvendam eandem expeditiſſimum viſum?

Nihil hic facile propius, neque pro ſolutione quæſtionis expeditius videri poterat, quam *ovulorum*, ex quibus *Teredo* nata ſupponitur, ad ligna appoſitorum, culpam in *animalia marina alia*, domicilia ſua hic locorum

corum ſervantia, devolviſſe. Et inde eſt, quod de tanto facinore apud multos ſuſpicio ceciderit, inter plura alia, in animalculum illud, ſub nomine *Springertje* (*a*) ſeu *Snel*, deſcriptum (§. 116.). Verum, quum & ejusdem ipſius *pulli* inventi ſint, nemo facile erit, qui non hos potius ipſos ex propriis ovulis, quam diſſimile admodum heterogeneumque omnino *conchylii noſtri genus* provenire, crediderit. Interim tamen, quod obiter moneo, *Teredinis marinæ* & iſtud ipſum animal ſuo modo *nomen* meretur (§. 311. 312.): ob *actionem*, videlicet, ſuam, *in ligna ſubmarina* directam, ſupra (§. 116.) a nobis expoſitam. Aſt, præter quod *Cruſtaceorum Generi* adſcribenda videatur *Teredo* iſthæc *marina Squillæformis*, *ſuperficiariæ* inſuper, quod non male tribueretur (§. *cit.*), *cognomine ſpecificam* à *noſtra Conchylio*, ac *in ligni penetralibus incarcerata*, præ ſe fert *differentiam*. *Genere* tamen *aſſociatæ* ambæ, ſuum quælibet opus, *intus hæc*, *illa extus*, absque quod ſibi invicem impedimento ſint, tuto perſequuntur, *finemque*, ad quem creatæ ſunt, mira dexteritate *adimplent*. In ſchediasmate, pluries allegato, ubi & de primo *Teredinis marinæ* in littoribus noſtris ortu quid conjectandum videbatur, anceps hærebam, an appoſitionis ovulorum *Tubulos marinos*, anve *Pholades* accuſarem. Verba ex eodem propria infra ad paginam leguntur (†). Ignoſcendum iſtis, qualibuscunque, de *Inſe-*

An ex ovulis proveniat aliorum animalium?

An ex illis animalculi Snel?

Et iſtud eſſe Teredinem marinam.

Sed Cruſtaceam; Squillæformem. Superficiariam.

Specie diverſam a noſtra. Genere convenientem.

An ex Tubulorum marinorum, Pholadumve ovulis noſtra proveniat?

(*a*) Conf. Mercur. Europ. loc. cit. pag. 299: *Het is aangemerkt, dat in de Zomer menigvuldig aan Zee aan de Paalen komt een klein gedierte, als de zogenaamde Springertjes, het welk niets doet dan pikken tegen 't Hout, hebbende de grootte van een Schapenluis, en zynde, door een vergrootglas beſchouwd, wonderlyk van gedaante, en van eene menigte pootjes voorzien. Deze beesjens gaan wel niet in 't hout; maar daar zyn 'er die oordeelen, dat zy hun zaad in de gaatjes en ſcheurtjes van het hout werpen, en dat dan deze wormen daar uit gebooren worden.*

(†) Difficillimum adhuc ſimul & momentoſiſſimum eſt, de principio & ortu Vermis noſtri certi quid ex obſervatis deducere. Canaliculos illos, qualem Fig. 4. (hic Tab. I. Fig. 5. G. G. & Fig.

Conjecturis ſimilibus cur ignoſcendum?

Inſectis (maxime de *Teredine marina*) conjecturis, ex *ovulis* eadem *inſectorum aliorum*, licet *difformium*, *nata transformataque*, ſuſpicantibus.

Poiche

Fig. 7. 8.) commonſtrat, & ſitum, quo circa extimam ligni ſuperficiem inveniuntur, conſiderando, prona cadit conjectura in vermes tubulatos, ſeu tubulos, qui primum conſtituunt ex octo ſummis Teſtaceorum generibus, juxta Methodum Excell. *Braynii*, in Diſſertatione curioſiſſima ſimul atque eruditiſſima de *Polythalamiis* nuperrime edita. Poterit ſane eſſe Vermium tubulatorum ſpecies aliqua, in his terris hucusque incognita, & extrinſecus advecta, aut ipſi forſan domeſtici, qui hucusque in fundo maris habitaverint; nunc vero caſu aut ratione latentibus, qualis e. g. exorbitans generis multiplicatio aſſignari poſſet, ab eodem hinc inde abrupti, glutine ſuo, quod habent abundans, ligno omni occurrenti adhæreſcant, novamque ſic ſibi eſcam quærant. Suppoſito præterea, Naturam abundantiſſimam eſſe in mutanda figura animalium, caſu in aliud, ut ita loquar, elementum delatorum, mirum non eſt, nec hypotheſin everteret, nullum reperiri Vermem tubulatum, noſtro forma ſimilem. Poſſet e contra, qui aliquantum audacter in conjectando procederet, ſimilitudinem aliqualem adinvenire inter Vermem noſtrum & tubulatum illum, cujus figura extat in *Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences. a.* 1711. *pag.* 176. *Tab. II. fig.* 16. 17, illiusque ex hoc transmutationem ordinare. Caput, ſcilicet, in utroque craſſius reliqua corporis parte quacunque cernitur. Pars capitis tubulati interior poſſet noſtri promuſcidem, partes vero exteriores in noſtro muſculos illos fortiſſimos largiri. Huc maximam viſcoſæ materiæ partem dirigere voluiſſe Naturam, ſuſtineri poſſet, ut transſpiratione ejus generentur binæ illæ conchæ duriſſimæ, quæ caput Vermis noſtri cingunt: utpote in quibus ſtrias adhuc radicales iſtas mirari liceat. Novam iterum ſimilitudinem ſtabiliret apertura in capite Vermis tubulati; quod ipſum quis ceu non obſcurum futuræ concharum in novo Verme diſtantiæ ſignum accipere poſſet. Multis iſtis hamulis cum tribus pinnis, quibus inſtructus ille eſt, hunc facile carere juberemus, quum nec in domu ſua circumſpatiari, nec victum ſuum longinque petere opus habeat. Veriſimilius forſitan concludere aliis videremur, ſi Vermem deduceremus noſtrum ex familia Conchyliorum illorum, quæ ex argilla ſaxisque mollioribus, in ſuo quodque canali, quem, prout creſcunt, amplificant, donec in eodem moriantur,

Poiche di quel, che l'huom non ſa vedere,
Favoleggiando va mille chimere.

Ratio, ita Excellentiſſimus *Redus*, *ubi ſenſus deſunt, in hoc negotio ſuis, ut ita dicam, ſuſtentata alis, longe lateque perluſtrare Naturam non poteſt; imo etiam, ubi ſenſus ſequitur, alas breves habet: nec inquirendo plus comprehendit, quam illi apprehendunt.* Infinite exigua, qua, ut de *Re naturali* omni, ſic præſertim de *transformationis animalium limitibus* pollemus, cognitio, ſummæque hujus incertitudinis, apud Viros, vel expertiſſimos, ſenſus univerſalis nos a pudore, erroris, qua talis, in animis ingenuis, indiſſolubili comite, liberat; modo meliora vel videntes ipſi, vel moniti ab aliis, errorem, licet carum, licet ratiocinio pulchro, ſummoque plauſibili, ſuffultum, dimittamus. Neque enim *error* in *Re naturali*, ubi omnia experientiæ debemus, adeo *noſter* eſt; ſaltim in ea magis, quam in re quacunque alia, *errare humanum* videtur. *Homines enim ſumus, & occupati officiis; ſubciſivis temporibus iſta curamus.*

De Gener. Inſect. pag. 3.

Error in re naturali quomodo accipiendus?

Plin in præf. ad Veſpaſ.

Mm 3 *Innu-*

---

tur, incluſa habitant. Quod enim & in ligno ſibi domicilium quærere poſſint, expertus eſt Excellentiſſimus *de Reaumur*, qui, in *Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences. a.* 1712, ubi eorundem deſcriptionem, pro more ſuo, accuratiſſimam largitur, ſe inveniſſe ſcribit Pholades juniores, inhabitantes poſticam calcei partem, quæ tamen, ut facile conjicitur, erat duriſſima. Cuicunque tandem animalium marinorum generi novæ ſpeciei noſtræ ortum tribuamus, minus tamen probabile videtur, quod ea ipſa lignum penetrent, ſuppoſuiſſe. Everteret hypotheſin obſervatio modo allata D. *de Reaumur*, qui conchylia, quæ calceum penetraverant, non transformata agnovit. Probabilius videtur ſtatuiſſe, animal iſtud incognitum ovulis lignum inficere fœcundatis, ex quibus deinceps pulli naſcantur, in lignum agentes, qui nec pluribus partibus novis a Natura muniuntur, nec priſtinis exuuntur aliis, niſi, quibus, ad novum finem, ipſis de novo præſcriptum, vel opus habeant, vel carere poſſint.

Oppian. ex verſ. Lippii.

Innumeræ Pelago gentes volvuntur in imo
Nantes, quæ numerum vincunt: ſunt abdita nobis
Plurima monſtra maris.

§. CCCXLIX.

Ortus Teredinis cur nequeat æquivocus eſſe? Fabrica & exiſtentia ipſius an noviter determinatæ? Mundo concreatam eſſe. Ex patria huc ventam. Navibus advectam.

Jam vero, qui *Teredinem marinam*, præſertim ex finibus (§. 251.), in quibus ejusdem aſſignandis non poterimus multum a vero aberraſſe, propius novimus, quique præterea, e majorum ovulis ejusdem formæ minores, non ſolum in eadem illa, parentibus habitata, ligna immitti (§. 224. & *ſeqq.*); verum & alia, ab his diſtantia integra, infici (§. 237.), obſervavimus: omnem ultro *vagum ancipitemque Teredinis marinæ ortum* procul a mente noſtra arceamus, oportet. Neque amplius nos torqueat *nova*, quæ videri poſſit *organizata* eſſe, *Teredinum marinarum fabrica*, aut recenter determinata *exiſtentia*; easdem potius *mundo* jam *concreatas*, ſuisque *finibus* dubio procul *convenientiſſime* in eodem *locatas*, ex *patriis* ſuis *ſedibus* (§. 243. 244.) infeſtas expediiſſe *colonias*, perſuaſum habeamus. Et quidem, quoad *modum*, quo *novus* iſte *hoſpes noſtris* advenerit *oris*, dubium amplius nullum ſupereſt, quin *naves noſtræ*, omnem Oceanum percurrentes, latentem hunc nobis *hoſtem* advehere potuerint, ne dicam apodictice, advexerint.

Juven.

Omne nefas atque omne malum his emerſit ab undis.

§. CCCL.

Objectio. An pluries advectæ Teredines?

Sed ita, ais, jam dudum multumque advectæ oris noſtris *Teredines marinæ* (nam a remotiſſimis retro temporibus noſtræ quaquaverſum naves mare currunt) cur non a *longiſſimis* illis, aut *propioribus intermediisque temporibus*, cur non *quotannis*, cur *nunc* præciſe iſthanc mari noſtro inferunt injuriam? Ita eſt: *dudum*, *conſtanterque*, *Teredinum marinarum advectas* navibus, patrias

patrias earundem ſedes luſtrantibus, *familias*, non ſuſpicor ſolum, ſed & ex *veſtibus duplicatis*, quibus *naves*, illuc euntes, contra easdem muniuntur, concludere datur. Quare ad id jam unice quæſtio omnis redire videtur: unde ſit, quod, licet quotannis huc delatæ, *Teredines marinæ*, nunquam tamen ſedes ſuas hic fixerint, quodque ſemper (licet enim id tuto exinde inferre) cum omni ſua ſegete recens advectæ ipſarum coloniæ interierint? Huic quæſtioni ſolvendæ plurimæ ſunt, atque in re ipſa non leviter fundatæ, rationes, harumque quædam in multorum ore, licet confuſe, verſantes, quas, quum noſtrum ſit, quantum fieri poteſt, rectificare, ex ſupra evictis plenius enodatum imus.

Argumentum pro affirmativa.

Quæſtionis cardo.

Cur, licet huc venta, Teredo domicilium hic non fixerit?

Cur cum tota ſemper ſtirpe interierit?

Quæſtionis ſolutiones diverſæ.

§. CCCLI.

Atque primo quidem loco non plane errant boni quidam ex civibus maritimis Veterani, qui *piſciculorum* quorundam agmina *Teredinibus marinis* maxime *infeſta* norunt, &, ut auxilio contra easdem veniant, ſerio optant. Hi quidem *piſciculi Teredines* ipſas *devorare integras*, communiter creduntur; at impoſſibilitatem ejus manifeſtant ſupra allata, ubi, ſcilicet, *Teredinem* ligno per totum vitæ ſuæ curriculum immanere (§. 120.), nec unquam libere per mare natare (§. 115.), abunde fuit oſtenſum. De *Teredinum ovulis* intelligenda iſta veniunt, & hæc ſane ſufficit deſtruxiſſe, quo & illarum mox totum genus pereat. Melius adhuc ſingula ex ipſo *Teredinis marinæ* fine, cui ex parte creatam eandem, ſupra (§. 248.) demonſtravimus, deduci poterunt, & præſertim, quodſi ad proportionem, quæ inter numerum ovulorum & propagationem, ex iis ſequutam, regnat (§. 231. 235.), attendere lubuerit: exinde, ſcilicet, concipere quilibet facile poterit, quomodo, licet innumera quotannis in maria noſtra emiſſa ſupponamus ovula, invigilante tamen iisdem piſciculorum immenſa multitudine, impediri potue-

Piſciculi Teredinibus infeſti.

An Teredinem ipſam devorent?

Cur nequeant?

De ovulis iſta intelligenda.

Ex fine Teredinis fluentia.

Nec minus ex proportione inter emiſſa ovula, eademque excluſa.

Quomodo ovulorum emiſſorum excluſio prohiberi potuerit?

potuerit, quo minus ad ligna, mari commiſſa, ovula eadem infectura pervenerint, quæ præterea, quodſi excludi debeant, certo adhuc puncto præciſe palum feriant, neceſſe eſt (§. 226. 227. 236. 259.).

§. CCCLII.

De quo tempore iſta communiter intelligantur?

Ii quidem, qui nobis iſthæc de *piſciculorum* in *Teredines odio*, ſeu, quod magis conveniret dicere, de illorum in *ovula* harum *appetitu*, narrant, de *certo* ſpeciatim, at immemoriali tempore, eadem intelligunt; quo, ſcilicet, *Teredines* eædem, in mari noſtro viſæ, a piſciculis conſumptæ, aut (ut ajunt) fugatæ profligatæque fuerint; prout, in *Bibliis familiarum*, id ipſum annotatum a proavis, legi fertur. Jamque vero & nos, qui, vi modo adductorum (§. 350. 351.), non notato ſolum tempore, ſed quotannis huc appulſas *Teredines* ſuſpicamur, quod tamen earundem, licet toties advectarum, nulla hic ſequuta ſit propagatio, piſciculis, ovulorum ipſarum helluonibus, magna ex parte, deberi, concludimus.

An non generaliter de omni valeant?

§. CCCLIII.

An ſolis piſciculis adſcribenda? Ratio negativæ.

Addo tamen: *magna ex parte*; nam quod *ſolis* debeatur, aſſerere vix auſim: nimirum non *omnibus anni temporibus*, nec *pari* ſemper *multitudine Teredines* huc deferuntur; multo minus *æquali* ſemper *ovulorum copia* mare conſpurcant ipſæ, ut adeo tædioſa piſciculorum quodammodo fruſtrari poſſe videatur exſpectatio. Poterit quidem hic, ex natura horum, inſtinctuque, prædatoriis, exemplis variis, velut ſpeciatim ab *halecibus* deſumtis, confirmata opponi mirabilis, quæ in iisdem agnoſcitur, temporis opportunitatisque præciſa obſervatio; quod, ſcilicet, tempore, quo naves, *Teredines* advecturæ, expectantur, neutiquam in portubus noſtris ſeſe deſiderari piſciculi iſti, ovula illarum depaſturi, pati ſoleant. At hæc omnia, quantumvis veriſſima, non niſi regulariter valent: atqui autem non minus

Objectio.

Temporis opportunitas piſcibus obſervata.

minus certiſſimis evictum experientiis conſtat, capta depaſtaque præda locum deſerere, aliumque, qui novam ipſis ſubminiſtret, prædonum more, petere exiguos æque ac magnos piſces, ovulorum pariter, ac piſcium helluones; neque non poterit *ſemel* ſaltem *iterumque* accidiſſe, ut *ſerius tardiusve*, cum navibus, huc *appulſarum Teredinum ovula* in maria noſtra, abſentibus eorundem depaſtoribus ordinariis, emiſſa, lentiusque demum ab aliis forſan *animalibus marinis* abſumpta, *per longum ſatis tempus in mari noſtro commorata* fuerint. Quod, quum extra omne dubium ſit, examinandum venit, qui fieri potuerit, ut ex tot *ovulorum*, fluctibus marinis quaquaverſum adjectorum, *myriadibus*, in tanta lignorum, littora noſtra undiquaque replentium, multitudine (§. 237.), nunquam antea, aut (ſiquidem id ante longum tempus accidiſſe credamus) per tot ſaltim annorum ſeries, nullum *ovuli excluſi* proſtet exemplum. Neque enim pluribus uno, quod excludatur, ovulo, ad inficiendum totum littus, opus eſt (§. *cit.* & 268.). Deinde exponi ſimul debet ratio, *unde tam repente nunc*, quoad *excluſionem ovulorum, nata facilitas?*

Qua ratione?

Ovula Teredinum non ſemper depaſci potuiſſe.

Cur nunquam antea excluſa?

Cur nunc tanta facilitate?

§. CCCLIV.

Huc facere videtur vulgaris illa intelligentium conjectura, qua *inſolitam maris noſtri ſalſedinem*, per tempus aliquod obſervatam, *cauſſam ortus Teredinis* noſtræ eſſe, reputant. Ipſam more ſuo refert *Mercurius Europæus* (*a*). Licet autem *confuſa* maxime *modi*,

Salſedo maris inſolita an cauſa?

Notio ejus confuſa?

(*a*) loc. cit. pag. 300: *Dat men onder anderen gemeend heeft, om natuurlyker wyze te redeneeren, dat dit ſlag van Wormen zyne geboorte eeniger maate verſchuldigd zoude weezen aan de meerdere zoutigheit van de Zee, welke in het voorleede jaar* 1731, *by gebrek van gewoonlyken regen of ſneeuw, en gevolgelyk ook wegens den minderen afloop van zoeter rivierwateren, als mede door de krachtiger werkinge der wateruitdampende hette, niet alleenlyk zekere mindere ververſching heeft konnen bekomen, maar daarenboven ook meerdere zouten in zich heeft moeten behouden, dan wel op andere tyden*, &c.

di, quo id fiat, *notio* faciat, ut ſemet ipſos, ita conjectantes, plerique non intelligant; plus tamen in eo, quam quidem primo intuitu dixeris, pro myſterio explicando, *rationis* latet. Neque tamen melius nos rem expediemus, quodſi *ſalſedinem amaroremque*, aquæ marinæ adhærentes, eidem velut ex *corruptione naturales*, nunc *ſimili ratione adauctos*, cum vulgo, nobis imaginemur. Quare, velut inſtituta quadam *aquæ marinæ analyſi*, ad ea, quæ ipſam componunt, recurrentes, *ſalſedinem* eidem nullam, niſi quam, *inſipida* ceteroquin non minus, quam ciſternarum aquâ, ex *liquefactis ſalibus ſubmarinis* ſibi comparavit, tribuimus; *bitumen* præterea ineſſe comperimus, quod *amarorem* infenſum illum, *glutenque* illud fortiſſimum, quo corpora ſubmarina inter ſe mutuo compacta obſervamus, *aquæ* omni *marinæ* conciliat. Veluti autem ex *ductibus ſalinis* liquefacti *ſales aquis* communicantur; ſic & ex *canalibus bituminoſis*, cum *amaro ſapore*, *gluten* eædem contrahunt. Neque de iſtis dubium amplius ullum ſupereſt, poſtquam Perilluſtris *Comes Marſilius* omnem rem ad oculum demonſtravit (*a*). Hic expreſſe mentionem injicit *canalium bituminoſorum*, *inter carbones foſſiles, in Occitania, in mare effuſorum* (*b*). *Bituminis*, ſi quas alias, *noſtras* profecto *terras repletiſſimas*, ratione *Ceſpitum bituminoſorum*, qui ex iis effodiuntur, quilibet facile prædicaverit; &, qui de his perdocte commentatus eſt, ingenioſiſſimus *Schookius* (*c*), magnam ipſis ineſſe *bituminis* copiam, haud obſcure innuit. Contrarium tamen tuetur Celeb. *Degnerus* (*d*), omnisque *bituminis* expertes eſſe *Turfas*, eleganti primum

An aquæ marinæ ex corruptione adhæreat?

Aquæ marinæ analyſis. Unde ſalſedo?

Unde amaror?

Et gluten?

Ductus ſalini.

Canales bituminoſi.

Comes Marſilius laudatus.

Canales bituminoſi in Occitania.

Terræ noſtræ an bitumen contineant?

Schookius laudatus.

Degnerus laudatus.

(*a*) In incomparabili opere: *Hiſtoire Phyſique de la Mer.*
(*b*) l. c. pag. 28.
(*c*) In Tractatu de Turfis. pag. 45.
(*d*) In Differt. Phyſ. de Turfis.

mum ratiocinio (*a*), ipſaque deinde analyſi earundem chemica (*b*) commonſtrans. Noſtrum hic utique non eſt, iſthanc dirimere controverſiam: neque enim ad ſtabiliendam hypotheſin noſtram aliud quicquam requiritur, niſi, ut non impoſſibile credamus, quod & in *maris noſtri alveum canales* poſſint *bituminoſi* profundi, forſitan *non ſemper*, nec *uniformiter*, verum nunc *fortius*, nunc *remiſſius*, *mare tingentes*, modo & *novi* plane, usquedum *impediti*, vel caſu quodam *recenter coorti*, ac in idem *prorupti*.

Quantum circa hæc credidiſſe nobis ſufficiat?

§. CCCLV.

Subitaneus Teredinis ortus cui adſcribendus?

Atque non penitus erraſſe mihi videor, quodſi, huic inſiſtens hypotheſi, *Teredinis* noſtræ *ſubitaneum ortum bituminis inſigni quantitati*, *mari noſtro acceſſæ*, tribuere conatus fuerim: *accreto*, videlicet, exinde noviter *mari* ultra modum *glutine*, *ovulis*, huc advectis, emiſſisque (§. 349. 350.), conciliatam *adhærendi* facile *ligneis corporibus facultatem* crediderim, *negatam* dubio procul, ob illius defectum, iſthic verſantibus *antea*, licet quantumvis magna frequentia, *ovulis* (*§§. citt. & ſeqq.*). Quin &, quodſi cum Celeb. *Deslande* (*c*) *gluten* illud *viſcoſitatemque* aquæ marinæ neutiquam per *canales bituminoſos* communicari, ſed ex *putrefactis corporibus* conciliari, aſſumere malueris; eadem permanebit mutationis maris, adhæſioni ovulorum favorabilis, ex accreto glutine derivanda ratio, in utraque hypotheſi æque valida, nec minus æque poſſibilis.

Negatæ antea exclusionis ovulorum ratio.

Deslandis ſententia de glutinis marini ortu.

Noſtris æque ac Marſilii illa favens.

Nn 2 §. CCCLVI.

(*a*) loc. cit. cap. VIII. pag. 95.
(*b*) Ibid. cap. XII. pag. 143.
(*c*) Hiſt. de l'Acad. Roy. des Sciences. a. 1722. pag. 14: *Elle (la graiſſe de l'eau de la mer) vient, non d'un bitume diſſous, car ces pretendues minieres de bitume ne ſe trouvent point dans la mer, mais d'une infinité de matieres pourries, Bois, Plantes, Poiſſons morts, Cadavres. Un limon huileux enduit toujours les bords de la Mer, & les rend ſi gliſſants, qu'on a de la peine à s'y ſoûtenir.*

§. CCCLVI.

Mortis e patria avectarum modus & neceſſitas.

Ita, ex paritate rationis, *Teredinibus* ipſis illis, quæ *laribus penatibusque* ſuis (§. 244.), ubi glutinis dubio procul ſufficiente copia gaudent, *avectæ*, *navibus*, aut *harum veſtibus* inſidentes, quaquaverſum migrant, in ipſo itinere, *maria minus bituminoſa*, *viſcidave*, trajicientibus, *pereundum* eſſe videtur; quippe quæ, ex amiſſo *glutinis* ſibi comparandi favore, non ſolum *ovulis* ſuis debitam ſingulis *glutinis* dotem dare (§. 185. 224. 260.) nequeunt, ſed & ipſæ amplius propriis *glutinis ampullulis* (§. 24. 135. 275.) incrementum ſubminiſtrare, uſibusque forſan pluribus, a nobis ignoratis, proſpicere prohibitæ, mortem ſubire ipſæ, ſaltim propagatione abſtinere miſeræ coguntur.

Juven. *Hinc ſubitæ mortes atque inteſtata ſenectus.*

§. CCCLVII.

Quantum in circumſcribendis Teredinis limitibus benigna Natura ſit?

Atque hæc videtur *Naturæ*, in *circumſcribendis Teredinum marinarum limitibus*, benigna *methodus*, quorum *transgreſſum* ipſa *morte* luunt, ne, ſcilicet, aliorſum delatæ, ibique, ſi ita loqui fas eſt, quodammodo contra intentionem Naturæ, tam enormiter, pro more ſuo, multiplicatæ, ex aliarum creaturarum damno, vitam, quam absque ulla noxa, in locis ſuis natalibus, lautiſſimam (§. 243.) inveniunt, quærere attentent.

§. CCCLVIII.

Quo ſolo modo in mare noſtrum viva deferri poſſit?

Quibus ſingulis probe trutinatis, quantum quidem ſpeciatim ad nos ſpectat, nunquam videtur *Teredini* vel *ipſi*, vel ipſius *ovulis*, *vilitatis* beneficium in *mari noſtro* affulgere potuiſſe, nec poſſe abſolute unquam, niſi ſuppoſita favorabili illis iſthac, quæ acciderit, *mutatione*, *glutinis*, puto, *accreti*; quo, videlicet, advectæ huc, aut caſu quodam inſolitæ itineris brevitatis, aut ſufficiente glutinis, in via, quantitate acceſſa,

Qui

Qui tulerit laſſis ſuccus amarus opem, Ovid.

Teredines marinæ ſalvæ, vitæque plenæ, aut forſan, minuto licet, tamen haud penitus abſumpto, glutinis penu (§. 356.), languentes, & ſemimortuæ, invento hic, ſecretoque, ex *mari noſtro*, *novo glutinis* ſubſidio, *confortatæ*, ac velut *morte ereptæ*, *reviviſcant*, & Quomodo in eodem conſervari?

Amiſſum lymphis reparent impune favorem, Claud.

ſicque, ubi antea præſentiſſimum totius *coloniæ interitum*, ibi nunc inſolite *vivificatæ*, *propagationi generis* ſui ſingula reperiant, apprime *conducentia*. Et more ſolito propagari?

§. CCCLIX.

Hisce vero ſuppoſitis, jam mirum non eſt, *piſciculos*, quos ovula *Teredinum* depaſcere modo notavimus, non potuiſſe amplius, prout quidem antea, *maria noſtra, ab ovulorum* iſta, repente in eadem emiſſa, *infinitudine liberare. Sublata* protinus omni, quæ inter *ovula*, eorumque *helluones* usquedum regnaverat, *proportione*, quantulum amplius eſt, quod potuerint illi, quantumlibet voraciſſimi, modico ovulorum, quæ quotannis depaſcere ſoliti fuerant, numero aſſueti, forſan & pares, in minuendis, ne dicam, abſumendis tot millionum myriadibus profeciſſe, aut ad interitum ſpeciei contuliſſe; quæ nunc jam hic non minus, quam in priſtina ſua patria optime collocata, omniumque, quibus illic gaudet, neceſſitatum favore & hic ditata (§. 358.), ſufficeret ad alendos infinitos piſciculorum exercitus, absque quod, quantumlibet enormiter aucto vorantium numero, ſpeciei interitus exinde foret metuendus (§. 248-250.)? Ovula antea, ob deficiens gluten (§. 356.), per mare noſtrum diu ſemperque errabunda, vel hodie, vel cras, aut his, aut illis, in prædam ce- Cur piſciculis non amplius impediri? Cur ovulorum omnium abſumptio poſſibilis antea?

 debant

Cur nunc impoſſibilis? debant omnia piſcibus (§. 352. 353.); nunc, glutine ſufficiente munita (§. 358.), poſtquam & jam

Horat. *Acceſſit numerisque modisque licentia major*;

quotlibet, piſcium attentionem fugientia, vel, ſaturatis iisdem, reſidua, lignumque juſto adhæſionis puncto ferientia (§. 259.), *Teredines* fiunt, brevi novis ovulorum millionibus mare repleturæ. Neque ob enormem lignorum, in maribus noſtris obviorum, copiam, propitior videtur inveniri in orbe poſſe propagationi *Teredinis marinæ* celerrimæ locus (§. 237.); quod & ipſum ad ſtuporem usque exempla docent. Adeo ut ea, quæ ligna ſubmarina noſtra infeſtat, *Teredinum marinarum colonia meliorem*, quam quæ in *patria* remanſerunt, *partem*, non infrequenti coloniarum ſorte, *elegiſſe*, certo modo dici poſſit.

Maxime in mari noſtro.

Propagationi Teredinis mire favente.

Colonia noſtra parentibus ſuis felicior.

§. CCCLX.

Jamque ergo, non adeo improprie loqui eos, patet, qui, licet confuſo quodam modo, in *nova nata Climatis hujus* cum *natura Teredinis convenientia*, *novi* ejusdem *ortus rationem* ſitam eſſe, innuunt. *Climatis* quippe *mutati in aqua*, neutiquam *in aëre*, qui *Teredinem marinam* parum afficit, ratio expendenda; in acceſſo, ſcilicet, eidem *glutine*, cujus hucusque defectus *Clima Teredinibus* inconveniens ſervaverat, quoque, nunc accreto, media eo nactæ ſunt hæ, finibus ſuis convenientia; prout id ipſum *gluten* naturæ earundem favere, & indiſpenſabilis uſus eſſe, ſupra jam notavimus (§. 356.). Ita pariter intelligi poterit, quomodo, ut & illorum verbis utar, *Clima* non *noſtrum* ſolum, ſed & *quodcunque* aliud *Teredinibus marinis* progignendis modo *infeſtum*, modo & *propitium*, quodque *favorabile* hodie, cras *exitioſum* iisdem, & ſic vice verſa, exiſtere poſſit.

Climatis mutationi novum Teredinis ortum tribui.

Quomodo iſtud intelligendum?

Quomodo Clima quodlibet Teredini, modo favorabile, modo infeſtum fiat?

§. CCCLXI.

§. CCCLXI.

Supereſt adhuc, ut *dubia*, quæ forſan contra hypotheſin noſtram ſuboriri poſſint, quantum fieri poteſt, removere, eandemque *experientia* una alteraque confirmare ſtudeamus. Nimirum, quoad prius, erunt, qui de *ſalſedine* quidem *maris* adaucta, nihil plane de *amarore* accreto, relatum eſſe, oggerent (§. 354.); neque quantum quidem de iis cognoſcimus, urgebunt ulterius, inter *ambas maris qualitates relatio* quædam, aut *accretionis ſimultaneitas* experta; quam certe, ſi aliqua foret, indicaſſe, quin eandem menſuraſſe, non intermiſiſſet accuratiſſimus, & in hiſce indefeſſus, Ill. *Comes Marſilius*: neque, addent porro, *relationis qualitatum* illarum, quum quælibet earum ex canalibus dubio procul occaſionaliter promanet (§. *cit.*), facile *modus*, aut *neceſſitudo*, concipitur. Ad quæ reſpondendo, putem, quum *ſalſedo* qualitas aquæ marinæ ſit maxime nota, quumque de *amarore* multi non cogitent, plurimi nil noverint; inde eſſe, quod mutationem maris obſervatam illi adſcripſerint, quam huic majori jure deberi crediderim. Nam, quodſi non niſi ex guſtu hauſtæ circa littora aquæ marinæ eſt, quod mutationem dijudicent (neque enim aliter inquiſitum crediderim), de *ſalſedine* aquæ genuina nil poterunt nobis certi referre; quippe quæ, per littorum arenas, pro qualitate harum, modo magis, modo minus *filtratæ*, *ſalſedinem* ſuam propemodum exuit, retento tamen *amarore*, qui æque minus per *filtrationem*, quam per quælibet alia, hucusque tentata, artificia profligari poteſt. Quodſi qui ſint, quibus antea per *analyſin chemicam quantitas ſalis*, certa *aquæ marinæ* portione contenta, explorata fuerit, rogantur publico nomine, ut, experimentum recapitulantes, edocere nos velint, *num*, ceteris paribus, *major hodie*, *quam olim*, *ſalis copia* ex *maris noſtri aqua* extrahatur; maris, puto, a littoribus

Dubia contra hypotheſin ſublata.

Experientiis eadem confirmata.

De amarore maris adaucto nihil compertum eſſe.

Inter hunc & ſalſedinem an relatio quædam?

Salſedo qualitas maxime nota.

Amaror minime.

Guſtus aquæ marinæ in littoribus male dijudicatur.

Filtratione ſales amittit.

Amarorem non æque.

Nec ullo alio modo.

Qui hic deciſive judicare poſſint?

Obteſtatio Auctoris.

De quo maris tractu hic ſermo ſit?

bus non adeo remoti, noſtrisque intercluſi, quale eſt id, in quo præcipuos miramur *Teredinum marinarum* effectus: altioris enim maris, *Teredines* non foventis, conditio ad nos non pertinet. Similiter acceſſi *bituminis*, licet non *chemica*, neque ob id *accurata*, tamen non plane nulla ſumenda foret experientia: ſcilicet, aut ex *gradu amaroris* aquæ, a ſale liberatæ, aut ex *eodem conglutinationis* corporum ſubmarinorum, *glutine* illo regulariter compactorum, quodammodo ſuſpicanda hominibus, hisce attentis, horumque gradus, velut habitu quodam, metiri gnaris.

Quomodo & de quantitate bituminis in aqua maris experientia ſumenda?

§. CCCLXII.

Piſcium, antea inviſorum, ortus cui adſcribendus?

Mutationi iterum *aquæ marinæ*, ſeu, ut illi volunt, *ſalſedini* ejusdem inſigni tribuunt *variorum piſcium*, antea inviſorum, *in littoribus noſtris apparentias*, & eo ipſo manus inſcii dant victas, omniaque iſta *nova maris noſtri phœnomena* non *ſalſedinis*, ſed *bituminis*, ſive *glutinis*, quantitati adauctæ adſcribenda eſſe, ultro fatentur. Quid enim ad novum piſcium ortum *ſalſedo* facit maris? niſi forte enormi ſalſedini vim, piſces generativam, aut qualitatem ſimilem occultam ineſſe, ſomniare volueris. Ad propagationem vero, ſeu, quod fere eodem redit, ad commodam ovulorum emiſſorum excluſionem, omne fere punctum ferre *gluten*, poſtquam ſatis, credo, evictum eſt (§. 335. & *ſeqq.*); jam non difficile amplius colligitur, idem iſtud gluten, ovulis *Teredinum marinarum* adeo favorabile, & piſcium aliorum ovis, quæ ad ipſum alias ſufficiens hic non invenerant, facilem excluſionem parare, ſicque & illorum colonias huc trahere potuiſſe. Tutiſſima ea profecto, atque cum experientiis optime concilianda, migrationes coloniarum piſcium, animaliumque quorumlibet *aquatilium* explicandi, neque curioſiſſimis Naturæ ruminatoribus incalcata via eſt. Ita enim Excell.

Salſedinem nihil poſſe ad hunc conferre.

Gluten maxime.

Teredinum æque ac piſcium propagationi favens.

Migrationes coloniarum in aquatilibus explicanda methodus optima.

Nec inuſitata.

cell. *Deslandes* (*a*), *piſcationis infelicis rationem* redditurus, *impetuoſitati maris* eandem tribuit, quæ, ſcilicet, impedimento fuerit, quo minus ovula piſcium corporibus ſolidis agglutinari potuerint; quocum non male convenit illud *Horatii:*

Deslandes laudatus.
Impetuoſitas maris propagationi piſcium officiens.
Sat. 2. *l.* 2.

— atrum
Defendens piſces hyemat mare.

Et curioſiſſimus *Leuwenhoekius* (*b*) *Conchytam*, de *ortu variatisque ſæpe vadis concharum*, ſuo more, ratiocinantem inducit, qui licet de *glutine* expreſſe nihil memoret; tamen, quod nobis ſuffecerit, *adhæſionis ovulorum*, tanquam *novi vadi cauſſæ*, mentionem injicit. Simili quoque, nec alia facile, ratione explicandam puto *novi oſtreorum vadi*, ad littora noſtra, non diu ante adventum *Teredinum marinarum*, coörti *cauſſam*, in utrisque, ut videtur, quam maxime *ſimultaneam*. Neque vel noſtris, vel Cl. Virorum aſſertis officit, quod *mare in fundo*, ſemper *tranquillum*, quantiscunque procellis tempeſtatibusque, ſuperne ſævientibus, neutiquam turbetur; velut Ill. *Boileus* (*c*) & poſt eum Ce-

Leuwenhoekius laudatus.
Adhæſio ovulorum novi concharum vadi cauſſa.
Ortus Teredinis & oſtreorum apud nos ratio ſimultanea.
Mare in fundo ſemper tranquillum.
Boileus laudatus.

O o leb.

(*a*) Hiſt de l'Acad. Roy. des Sciences. a. 1726. pag. 22 : *La peche a été très mauvaiſe. On peut croire, que la grande agitation de la mer presque continuelle a empeché le poiſſon de frayer, ou qu'elle a du moins èmpêché les œufs de ſe coller à des corps ſclides, où il falloit, qu'ils s'attachaſſent pour éclorre. Il eſt certain, que dans les lieux, où la mer eſt fort battuë, comme dans le Pas de Calais, on ne voit point de poiſſons, quoique les Côtes en regorgent.*

(*b*) Experim. & Contempl. pag. 458 : *Conchis coëuntibus, aut ſemen effundentibus, quod brevi tempore fit, illud magno fluxu aut refluxu maris abducitur, nec cadit in eum locum, ubi ipſæ ſunt conchæ; fluxu autem aut refluxu vel procellis imminutis, ſemen hoc ad fundum deprimitur, vel frondibus aliquibus, quæ ex cœno ſub aqua excreſcunt, adhæret; quo in loco tum poſt biennium trienniumve conchis dives eſt vadum.* His addebat: *hoc caſu aliquando conchas oriri, ubi nunquam antea conchæ fuerunt, & tunc affatim capiuntur, & ita nunc temporis eſſe vadum conchis dives; ex ejus dimenſione horam quidem longum, & 600 pedes latum, ubi per 12 annos nullæ captæ fuerint conchæ.*

(*c*) In relationibus de fundo maris : Sect. III. *Obſervatur etiam in fundo maris tranquillitas aquæ, ſi diſtet a ſuperficie longius. Quanquam enim venti in ſuperioribus aquæ partibus, libidini eorum expoſitis, vaſtos ciere fluctus poſſint : vehemens tamen illa agitatio in partibus profundioribus, quæ a vertice ſunt remotiores, per gradus diminuitur. Ita ut, cum minus verſus fundum remotiorem malacia maris turbetur, aqua illic vel tranquilla ſit, vel ſaltem quod ſentire poſſis, non turbetur.*

Wodwardus laudatus. De alto mari iſta intelligenda. Non de littorali.

leb. *Wodwardus* (*a*) ex profeſſo demonſtrarunt. De *alto* enim *mari* hæc intelligenda ſunt, neutiquam de circumferentia ejusdem *littorali*, cujus fundum vel levioribus procellis commoveri, ad oculum patet (*b*); &, quantum ſpeciatim noſtra attinet, tanto minus eo infirmari eadem poterunt, quanto expertis de *glutine maris* magis ſuffulciuntur.

§. CCCLXIII.

Flumina ſubterranea in mare effuſa.

Sed & *flumina* dari *ſubterranea*, quæque, non minus ac ſuperficiaria illa, in mare ſe projiciant, credibile eſt:

Sever. in Ætna.

Secta eſt omnis humus, penitusque cavata latebris
Exiles ſuſpenſa vias agit, utque animantis
Per tota errantes percurrunt corpora Venæ.

An & hæc ovula advehere poſſint?

Quis vero poterit & iſtis, quum & eandem, quam mare continet, aquam vehentia ſupponi poſſint, negare facultatem ſecum in mare rapiendi *ovula piſcium*, *animaliumque* quorumlibet *marinorum*, quorum nos ſubitaneum ortum, de *fluminibus* iſtis non cogitando, mirantes, cui tribuendum caſui ignoramus.

Hypotheſis poſſibilitas.

Nullum ſane video, quod poſſibilitati hypotheſeos repugnaret, argumentum. Exempli loco ſunto bina, quæ ſubnecto, ex

---

(*a*) Specimen Geogr. Phyſ. pag. 22; *Certos quippe nos reddunt urinatorum experimenta, quod æſtus, & tempeſtates etiam leviſſime vada duntaxat, & littora, ſeu ſuperficiales maris partes commoveant, fundo manente ab omni fluctuatione & conturbatione libero, in vehementiſſimis procellis æque ac in placidiſſima malacia; ita ut teſtacea ibi demerſa vivant, & moriantur, absque eo, quod ulla occaſione poſſint ex hoc natali & emortuali ſolo dimoveri* &c. Item in ſua ad *Camerarium* reſponſione. Hiſt. Nat. Telluris aucta & illuſtrata. pag. 9: *Neque ipſa illa aquarum æſtuantium vis, vel agitatio vehementia procellarum facta ad interiora, profundioraque marium penetralia unquam pertingunt.*

(*b*) Confirmantibus id ipſum Summi *Boilei* verbis, iſta, quæ modo allegavimus, immediate excipientibus: *Id vero intelligendum præcipue eſt de locis a littore remotioribus: ſæpe enim in propinquioribus, ubi progreſſus aquæ vehementia quadam repellitur, aliis etiam concurrentibus circumſtantiis, tanta aquæ commotio eſt, ut ad ipſum fundum pertingat, ut apparet ex arenæ aggeribus, Ambra & lapidibus alicubi in ipſis tempeſtatibus, vel poſt illas, ejectis.*

ex *Miſſono (a)* alterum, alterum *ex Nicolao Damaſceno* apud *Kircherum (b)*, loca, rem mire illuſtrantia.

Per exempla confirmatio.

§. CCCLXIV.

Ex quo porro, quum *Portus Galliæ* jam pridem *Teredines marinæ* vexaverint, ſuſpicio videtur naſci poſſe, numne per *flumina*, ſeu *canales communicantes*, quodſi forte tales, aut *dudum*, aut *noviter*, ſub *terra*, vel ipſo *alveo maris*, fabricati exſtent, *advecta* nobis eſſe poſſint noxii iſtius animalis *ovula?* Quin vel non tanta ſunt *Teredinis marinæ* ovula, ut quæ nequeant *vaporibus ſubterraneis*, maxime, ubi *denſiores* fuerint hi, quaquaverſum *tranſportari*, quemadmodum Excell. *la Hirius piſcium conchyliorumque petrefactorum ovula* in ſummos montes evehi, conjecturavit *(c)*; aut vel in ipſas *nubes elevari*, ibique ſuſtentata, de loco in locum *transferri*, atque deinde, *pluviis immixta*, globo noſtro inſenſibiliter reddi; prout de *pluvia verminoſa* in *Actis Eruditorum Lipſienſibus (d)* exemplum legitur.

An ita forſan ex Gallia advecta Teredinis ovula?

An forſan vaporibus ſubterraneis?

La Hirius laudatus.

An in Atmoſphæram elevata & pluviis reddita?

Pluviæ verminoſæ exemplum.

§. CCCLXV.

Hic jam locus erit, quo de *natali Teredinum marinarum ſolo*, unde, ſcilicet, nefarias ſuas expediant *colonias*, unde & *noſtra* provenerit, differendum venit. At ego *patrias* earundem *ſedes fixas*, atque *ad certam*

Natale Teredinis ſolum quodnam?

 mundi

(a) Nouv. Voy. d'Italie. Tom. III. lettre 37. pag. 76. edit. de a. 1732: *C'eſt une choſe aſſez ſinguliere, qu'on n'y* (dans le *Lac de Geneve*) *trouve point d'Anguilles. On dit que ce n'eſt que depuis quelques années que la Moutelle paroit dans ce Lac, & l'on ne voit pas, comment elle peut y être venue, que par quelque canal ſouterrain, qui ait communication avec le lac d'Yverdun. Mais l'addition de cette nouvelle eſpece eſt plutot un mal, qu'un bien; car outre que le poiſſon n'eſt guére bon, il eſt extremement glouton, & depeuple le Lac.* &c.

(b) Mund. Subterr. Lib. V. Sect. II. c. 7. p. 312; *Ad Apameam Phrygiæ urbem, uti Auctor eſt Nicolaus Damaſcenus, belli Mithridatici tempore non lacus duntaxat novos novasque paludes emerſiſſe; ſed novos etiam fontes & flumina, atque ex his unum ſalſum, qui magnam oſtrearum aliorumque marinorum piſcium copiam effudit.*

(c) Hiſt de l'Acad. Roy. des Sciences. a. 1703. pag. 27.

(d) Suppl. Tom. I. pag. 425.

An fixum, & in certo loco unicum?

mundi plagam adſtrictas, *unicas*, ſtatuendas non crediderim: meo quidem judicio, ut animantium plurimorum, ita & *Teredinis marinæ patria* ibi eſt, ubi *bene* eſt; ſcilicet, ubi finibus ſuis convenienter vivere, lignaque ſubmarina ad ſufficientiam victus adinvenire datur. Quæ deſtinatæ ipſi epulæ, quum neutiquam in uno loco, eoque ſolo, coacervatæ, ſed per omnia maria, diſperſæ jaceant, atque novæ indies diſtribuantur (§. 243.); *Teredines* eo ſimul *marinas*, uſu earundem fruituras (§. 242. & *ſeqq.*), neutiquam ad unum locum adſtrictas, ſed per omnes orbis terrarum plagas, maxime incultiores, diſſeminatas requiri (§§. *cit.*), ratio dictitat, & revera reperiri, experientia loquitur.

Ubi ſit?

Et ratio.

Experientia comprobata.

Sufficit enim, relictis procul omnibus conjecturis, hic formari ſolitis, ad ſola *Teredinum marinarum*, in diverſis mundi plagis commorantium, & actu deprehenſarum, exempla attendiſſe, quo, omnia ipſis ſubdita eſſe maria, ad oculum cuilibet pateſcat. Ita, videlicet, ex ſupra allegatis, Illuſtris *Sloane* (*a*), in *India Occidentali*, *Rumphius* (*b*) in *Orientali*, *Teredinem marinam* offenderunt ipſi. *Navis* in *mari mediterraneo* corruptæ mentionem facit *Mouffettus* (*c*), &, qui ſua ex eodem exſcripſit, *Jonſtonus* (*d*). In eodem mari dire perforatæ navis *Dantiſcanæ* in *Muſeis* ſuis ſplendidiſſimis exempla aſſervant, mecumque communicarunt

Exempla Teredinum, in omnibus mundi plagis obvia.

(*a*) Nat. Hiſt. of Jamaica. vol. II. pag. 194. *ubi præterea ſequentes allegantur: This worm eats the Boats at the Iſland Noronho. Abbeville. The Guef of Cambaya is the worſt in India for worms. pag.* 480. *Davies apud Purchas. At Surat the Ships ought to be ſheated double, to hinder the worms, wich deſtroi the Rudder and their ſteering. Payton, pag.* 234. *ap. Purchas. Worms eat the Ships at Banda. Mitleton. pag.* 245. *ap. Purchas.* i. e. „*Vermis iſte ſcaphas exedit ad Inſulam Noronhæ. Abbev. Sinus Cambajæ* „ *peſſimus in India eſt ratione Vermium. p.*480. *Dav. ap. Purch. Suratæ naves duplicen-* „ *tur neceſſe eſt, ne gubernacula, horumque uſus a Vermibus corrumpantur. Payt. p.* 234. „ *ap. Purch. Vermes ad Bandam naves conſumunt. Mittl. pag.* 245. *ap. Purch.*

(*b*) Muſ. Amboin. loc. ſupra cit.

(*c*) Theat. Inſect. loc. ſupra cit.

(*d*) Hiſt. Nat. de Inſect. L. III. Cap. 2. punct. 1. pag. 132.

runt benigniſſime Viri, Rei Naturalis Antiſtites, *Braynius* & *Kleinius*. Ex *India* præterea *Occidentali* ligni, *Teredinibus* exeſi, exemplar proſtat in *Muſeo Regio Daniæ* (*a*), & alius, prope *Bergas Norwegiæ* inventi, meminit *Olaus Wormius* (*b*). Ex *Itinerariis*, de navibus in *Iſlandia* infectis, relationem allegat Clar. *Rousſettus* (*c*). Robōra arborea natantia, in *mari pacifico* obvia, *Teredinibus* excavata, commemorat *Dampierus* (*d*), qui idem & alio loco de veſte navis, in

 mari

(*a*) Jacobæi Muſ. Reg. Sect. VI. pag. 26. *Fruſtulum ligni ex India Occidentali. Partes ejus omnes a tubulis quibusdam, quaſi teſta albicante & conchyliata veſtitis, excavantur. Tubulos memoratos in tabulatis navium a vermibus marinis interdum effingi nautæ narrant, in Indiam euntes.*

(*b*) Muſ. Worm. Lib. II. cap. XIX. pag. 175. *Tubulatum lignum voco truncum tiliaceum, teretem, duos pedes cum dimidio longum (majorem enim ejus partem ſerra ablatam fuiſſe, antequam ad manus meas perveniret, docent manifeſta ejus rei relicta veſtigia) craſſitie eſt quatuor pollicum, exterius coloris cinerei ſcabrum & aſpredine horridum, a vermiculis ambeſum. Per totum corpus tubulis conchiliatis majoribus perforatur & excavatur, qui inæqualiter ejus corpus perreptant, & quandoque in ſuperficie terminantur, ſubſtantia cruſtacea, dura albicante, ab ipſo ligno ſeparabili, quibusdam in locis digiti amplitudine. Inventum hoc lignum in fundo maris prope Bergas Norwegiæ, ubi a marinis vermibus perforatum, ex limo & adhæreſcente viſciditate teſtaceos hoſce tubulos acquiſivit, conchyliorum teſtis analogos. Vermium quoddam genus in hiſce delituiſſe, ſatis patet; ſed quales fuerint, dicere nequeo. Magnam affinitatem habuiſſe videntur cum iis, quos ex Rendeletio deſcribit Aldrovandus de Inſectis lib. 7. cap. 7. hoc pacto...: Noſtri hi tubi plane ſubſtantia conveniunt cum iis, quos Rondeletius depingit, ſed eo differunt, quod majores ſint, quodque non ſaxis aut conchis adhæreant, ſed ligni ſubſtantiam penetrent. Habent & hoc peculiare, quod, licet majores ſuperficiem internam habeant leviſſimam, minores tamen aſperi ſint & inæquales, quibusdam quaſi interſtitiis diſtincti.*

(*c*) Obſervations pag. 20: . . . . . *le témoignage de quelques Capitaines des Vaiſſeaux de Guerre, qui, ayant été envoyez pendant la derniere Guerre au devant des Vaiſſeaux des Indes, qui faiſoient alors le tour de l'Ecoſſe, avoient croiſé pendant Août & Septembre dans les parages de l'Iſlande, où leurs Vaiſſeaux ont été percez d'une infinité de vers.*

(*d*) Suite du Voy. à la Nouv. Holl. Tom. V. cap. IV. pag. 105. edit. Rothom: *Après avoir navigé Sud Sud-Eſt depuis l'Iſle de Cave, nous eumes un courant fort rapide, qui s'oppoſoit à nôtre route, & qu'on n'appercevoit, qu'en certains endroits, ou nous vimes floter quantité d'arbres, & de troncs. Comme nous avions peu de bois à Bord, je fis mettre la Pinaſſe en mer pour en aller prendre de celui qui flotoit. En peu de temps elle revint avec un gros arbre, qu'elle toua, & que nous eumes beaucoup de peine a iſſer avec tous nos cordages. Nous en fimes de petites buches pour ſervir au feu, & nous le trouvames tout rongé de vers. Il y en avoit même quelques-uns en vie de la groſſeur d'une plume d'oie, qui avoient plus d'un pouce de long, & dont la tête paroiſſoit incruſtée d'une écaille fort mince.*

mari Indico corrupta, hiſtoriam narrat (*a*); ad quam tamen iſtud notare obiter non prætermittam, quod, meo quidem animo, viſum *Dampieri* ſociorumque fefelliſſe videatur ſpecies piſciculorum, vermiumve, vel pabulum quærentium, vel aliorum negotiorum ſuorum cauſſa, naves circumerrantium, *Teredini* forſan *marinæ* forma, e longinquo apparente, ſimilium: neque ob id vitio vertendum facile illis ſit, *Teredines*, quas illic loco-

Viſa a Dampiero animalia natantia an Teredines?

Quomodo explicandum?

(*a*) Voy. aut. du Mond. Tom. II. p. 47. & ſeqq. *Environ la mi-Novembre nous commençames à travailler au fond de nôtre Vaiſſeau, que nous trouvames fort mangé de vers, car c'eſt un lieu horrible pour les vers* (de *portu Mindanoæ* loquitur). *Nous ne nous en apperçumes qu'apres avoir été un mois dans la riviere, & alors nous trouvames nos canots percez, comme de rayons de miel. Notre barque, qui n'avoit qu'un ſimple fond, étoit mangée d'outre en outre, enſorte qu'elle ne pouvoit nager; mais comme le Vaiſſeau étoit doublé, les vers ne percerent pas le crin qui eſt entre la doublure & la principale planche. Nous ne nous defiames qu'alors de la mauvaiſe foi du General. Quand il vint à bord, qu'il nous trouva à détacher les planches, qui doubloient, & qu'il vit par desſous un fond ferme & ſolide, il branla la tête, & parut mécontant, diſant que c'étoit le premier Vaiſſeau qu'il eut jamais vû à fond double. On nous dit, qu'en deux mois de tems un Navire Hollandois avoit été mangé des vers au même endroit, ou nous étions, & que le General avoit eu tout ſon canon. Il y a apparence, qu'il eſperoit auſſi avoir le nôtre; & c'eſt, je croi, pour cela principalement, qu'il s'empreſſoit ſi fort à nous aider à faire entrer nôtre Vaiſſeau dans la riviere; car pour en ſortir il fallut ſe paſſer de ſecours. Nous n'avions eu des vers que là; car quand nous carenames aux Iſles Maries, les vers ne nous toucherent point, non plus qu'à Guam, ou nous nettoyames notre Vaiſſeau, & a Mindanao, ou nous vinmes enſuite; car nous le nettoyames auſſi au bout Oriental de l'Iſle. Les Mindanayans ſavent ſi bien de quoi ſont capables ces pernicieux inſectes, que toutes les fois, qu'ils reviennent de la Mer, ils halent incontinent leurs vaisſeau ſur le ſec, en brulant le fond, & le laiſſent là juſqu'à ce, qu'ils ſoient prets de retourner en Mer. Ils mettent auſſi ſur le ſec les canots ou Pros, & ne les laiſſent jamais longtemps dans l'eau. On dit, que ces vers, qui percent un Vaiſſeau dans l'eau ſalée, meurent dans l'eau douce, & que les vers d'eau douce meurent dans l'eau ſalée; mais que les uns & les autres multiplient prodigieuſement dans l'eau, qui n'a qu'un petit gout de ſel. L'eau de l'endroit, ou nous étions, étoit quelquefois tant ſoit peu ſalée, quoiqu' ordinairement douce. Mais quelle ſorte de vers c'étoit, c'eſt ce que je ne puis pas dire. Il y a des gens, qui croient qu'ils s'engendrent dans les planches; mais je ſuis perſuadé, que la mer les produit. J'en ai vû des millions nageans dans l'eau, ſur tout dans la Baye de Panama; car le Capitain David, le Capitain Swan, moi, & la plûpart de nôtre équipage, remarquames diverſes fois ces vers; & c'eſt pour cela que nous calfeutrions ſi ſouvent nôtre Vaiſſeau, pendant le ſejour, que nous y fimes. Il eſt vrai, que je n'en avois jamais vû de ſi gros qu'à Mindanao. J'en ai vû auſſi à Virginie, & dans la Baye de Campeche. Ceux de ces derniers lieux ſont prodigieuſement rongeans. Ils ſont toujours dans les Bayes, dans les bras de Mer, aux embouchures des rivieres, & autres lieux proches de terre. Je n'ai jamais appris, qu'on en ait trouvé bien avant en Mer. Cependant ils vont bien loin, quand ils ſont une fois logez dans la planche d'un Vaiſſeau.*

locorum morari copioſiſſimas, ſciebant, atque de quibus jamjam experiundis omni pertimeſcebant momento, quarumque præterea naturam ignorabant, circum naves nataſſe, ſicque aggreſſas has fuiſſe, ad imaginandum ſibi, inductis. Namque non eousque facile quis vagis a veritate rumoribus abſtrahi ſemet patietur, ut, poſthabitis omnibus, de *Teredinis marinæ* a lignis inſeparabilitate, natatusque ejusdem impoſſibilitate, ſupra (§§. 115. 120. 276. 277.) demonſtratis, relationem *Dampieri* cum grano ſalis accipiendam, non agnoſceret, viſaque ipſi animalia *Teredines marinas* revera fuiſſe, credere nihilominus vellet. Aſt, diverſa forſitan a noſtra videbitur, quæ in *ſinu Mindanoæ* regnat, *Teredo marina*, ſeu, ſi mavis, *ſemi-fluatilis*; neque fere ignoſcendum, accuratiſſimo ceterum, *Dampiero*, quod, bis de *Teredine* verba faciens, an ejusdem utramque ſpeciei, anve diverſæ deprehenderit, ſimul non commemoret; niſi forte ſilentio ſuo, quod eadem fuerit, indigitare voluiſſe credendus ſit, differentias rerum obſervatarum notabiles non facile negligere ſolitus. Quod enim ad ſuſpicandam ſpecierum diverſitatem ſuadere poſſet, neque vel nobis aliud quicquam videbitur, niſi, quod in aqua tantum non omnimode dulci vivere *Mindanoæ* illam, *Dampierus* narret; quum contra non niſi maris undis delectetur *noſtra*, in aquis dulcibus repentina morte occumbens. At glutinoſiora forſitan illic propiusque natura ſua ad eandem maris accedentia erunt, maxime, ubi, ceu in *Mindanoæ* illo caſus habet, huic proxima, atque pro parte commixta fuerint, flumina, cum dulciſſimis Europæ noſtræ fluviis neutiquam comparanda. Hinc certe, & ob accommodatiorem dubio procul, in omnibus, convenientiam, *Teredines* illic majores, ut idem *Dampierus* refert, robuſtioresque, tubulo teſtaceo, ut ex *Rumphio* jam alibi (§. 318.) notavimus, fortiori munitæ exiſtunt. Neque de *Teredinibus* iſthæc ſolis valent;

Teredines fuiſſe, credere abſurdum.

An forte diverſæ a noſtris?

Dampieri circa hoc ſilentium.

Quid inde concludendum?

Unde de diverſitate ſpecierum hic ſuſpicio noſtra?

De fluviis regionum illarum conjecturæ.

Teredines extra Europam unde majores?

Simile in viventibus aliis obvium.

leat; ſed in animantibus, vegetantibusque plurimis, ne dicam, omnibus, quæ cum partibus mundi reliquis communia habet noſtra, ſimilis, ratione molis vigorisque, differentia notatur. De *Bombyce* ita *Olaus Wormius* (*a*) : *In Europa Bombyces pennæ olorinæ craſſitiem raro ſuperant; cum in India pollicis humani magnitudinem longe excedant.* Quin nec *Teredo*, vel ipſamet noſtra, aquam adeo totam marinam diligit, ſed æque ac de ſua *Dampierus* refert, hanc inter dulcemque, mediam; neque poteſt profecto aliter, quum, per naturam ſuam *littoralis*, ut eſt (§. 243. 244.), aquis prope littora, ſalſedine ſaltim plurima per filtrationem orbatis (§. 361.), non poſſit non aſſueta, tanquam elemento ſuo proprio, accommodataque exiſtere, quemadmodum & noſtræ, quas modo infeſtat, undæ ab aqua vere marina, qualitate, multum diſtant. Sed filum tractationis repeto, &, evicta ſpeciei *Teredinis marinæ* per omnia maria diſtributione, incongruum duco, ad *Polos* eandem cum Clar. *Rouſſetto* relegaſſe, atque ex ſolis *Maribus Arcticis* (*b*) proſapiæ ejusdem originem derivaſſe; quum inſuper, ut verum fatear, argumenti, hypotheſin ejusdem, juxta ipſum, ſtabiliturí (*c*), vim haudquaquam perſpiciam; cujus adhuc, utut ipſius aliquando myſterium applicatioque pateſcant, invaliditas, atque, in petitione principii, vitium ex iis, quæ, de generationis in *Teredine marina* tempore, ſupra (§. 223. 232.) prolixe diſputavimus, cuilibet facile agnoſcuntur. Neque profecto rem acu tangit *Auctor Epiſ-*

De Bombyce exemplum.

Teredo noſtra an aquam marinam puram diligat? Littoralis eſt.

Teredinis origo an ex Polis derivanda?

Maribusque Arcticis?

Argumenti Rouſſettiani nullitas.

Et vitium intrinſecum.

(*a*) Muſ. Worm. Lib. III. cap. 2. pag. 240.

(*b*) Obſervations pag. 20. *Il eſt plus vraiſemblable qu'ils ont été aportez des Mers Arctiques, où l'on en trouve, ſur tout du côté de l'Iſlande.*

(*c*) Ibid. *Et ce ſentiment pourroit être apujé ſur ce que ces Inſectes ne jettent leur frai que dans la Canicule; c'eſt à dire dans le temps, que les eaux de ces parages ſont le plus impregnées des raions du ſoleil; au lieu que s'ils venoient de quelques climats plus proches que nous de la Zone Torride, il auroit été indifférent à la nature, de choiſir la Canicule plûtôt qu'un autre temps, la chaleur y régnant toujours preſque également.*

Epiſtolarum, verſioni *Obſervationum* Celeb. *Maſſuetti Belgicæ adjectarum*, dum, ratiocinio, ſi quod aliud, exorbitantiſſimo, nec facile absque riſu legendo, *Teredines noſtras, frigore* inſolito ex *America* depulſas, ad littora noſtra directo transnataſſe, contendit (*a*); quaſi, ut hoc unice abſurditatis momentum attingam, in *India* algore vexatis, huc, ut focillentur, recaleſcantque, veniendum ſit. Sane

Teredo noſtra an frigore ex America expulſa?

Sententiæ abſurditas.

Ipſa caloris egens gelidum non tranſit in orbem
Sponte ſua.

Lucan.

§. CCCLXVI.

Quomodocunque tamen ſeſe res cum *advectis ovulis* habeat, iſtud certum videtur, non adeo *longo itinere ovula ipſa de loco in locum*, ſive aquis eadem ſupernis, ſive ſubterraneis vehantur, natando transferri poſſe, quin, vel huic, vel illi gregi piſciculorum, ſine quibus nulla aqua eſt, obvia, in prædam cedant, ſenſimque omnia, in ipſo itinere, abſumantur; ut jam repentinæ excluſionis argumentum, ſupra (§. 234. 262.) ſtabilitum, non urgeam. Scio quidem, piſces inſectaque aquatilia ſubterranea a non nullis pro *fabuloſis* haberi, quod & ipſum peculiari ingenioſi tractatus ſui capite (*b*) contendit *Hiacynthus Gimma*. Sed, quum aquarum ſubterranearum exiſtentiam nullo poſſint jure Viri Do-

Ovula advecta an diu in itinere morari poſſint?

Cur minus?

Animalia aquatilia ſubterranea an dentur?

Gimma citatus.

Pp ctiſſimi

(*a*) Wetensw. Onderzoek &c. pag. 158: *Zo UE. nu eens gelieft te rug te denken of na te lezen de Couranten van twee voorgaande jaren, zal UE. bevinden, dat de Zeekuſten van Weſt-Indien, van den middellyn tot op 40 graden Noorder breette een ongemene hitte hebben gehadt, waar door een ongemene voortteling van deze diertjes heeft kunnen geſchieden. Hier op is in het volgende jaar een (na de gelegenheid dier Landen) ongemene grote koude gevolgt; voornamentlyk op de Noordweſte Kuſten van America, als Florida, Nieuwholland enz. waar door deze diertjes afgedreven, en een Climaat zoekende haar minder tegen (gelyk van de Haring bekent is) dan voor* (door) *de natuurlyke loop der ſtromen, dewelke daar van daan, te weten van 30 tot 40 en 45 graden Noorderbreette, Noord-Ooſterlyk aanſchieten, en in een regte lyn onze Oevers beraken, door dewelke zy ons Climaat allengskens gewennende, door onze Havens in onze palen worden gebragt.* &c.

(*b*) In tractatu de fabuloſis animalibus. Diſſert. II. cap. 17.

Cur dentur abſolute? An ventis ſeptentrionalibus advecta Teredo?

ctiſſimi impugnare, tanto ſane minus videntur difficiles eſſe debere in admittendis elementorum iſtorum, haudquaquam fruſtra creatorum, incolis. Quapropter jam nec iis poſſum ſubſcribere, qui *ventis Septentrionalibus*, quos per duas æſtates paſſi ſumus, *Teredinum marinarum ovula ex Septentrione advecta* putant (*a*). Quod enim *Teredines* ipſas vectitaverint, eo nihil poteſt magis abſurdum excogitari.

§. CCCLXVII.

Idem & de ovulis, ex Gallia advectis creditis, dicendum. An non potius Teredines ipſæ advenerint? An ad ſolutionem quæſtionis iſthæc faciant? Cur minus? Obteſtatio Auctoris.

Ita ſimiliter, ex paritate rationis, de *ovulis*, *ex Gallia* forte, fluctibus, *huc delatis* viſis (§. 364.), judicandum erit; quo tamen caſu facilius adhuc aſſentirer iis, qui *Teredines ipſas*, *navibus inſidentes*, *huc ex Gallia*, aut *propioribus* adhuc *littoribus* quibuscunque aliis, *adportatas*, ovulis ſuis mare noſtrum infeciſſe, ſuſpicari maluerint; utut ad ſolutionem quæſtionis ipſam, parum iſta faciant: ſive enim ex loco primario, ſive ex ſecundario, ſi ita diſtinguere licet (§. 365.), advениſſe nobis ſegetem illam ſtatuas, quid juvat, niſi & ſimul modum, quo locus, propagationi ejusdem antea infenſus, in propitium huic operi mutatus fuerit, explicare coneris? quem nodum, ſi nondum ſolutus videatur, ut in hisce me expertiores ſolvant, enixiſſime publico nomine rogantur.

§. CCCLXVIII.

Propagatio unde nunc intermiſſa, nunc reſumpta?

Interim & ex noſtra, de acceſſo noviter glutine, hypotheſi explicari poteſt mirum illud *intermiſſæ propagationis*, *iterumque reſumptæ*, hinc inde, ſi modo recte,

---

(*a*) Conf. Merc. Europ. loc. cit. pag. 300: *En eindelyk noch anderen* (meenen), *dat de menigvuldige en geduurlyk aanhoudende Noordewinden, welke men twee Zomers na malkander gehad heeft, die Wormen aangebracht zouden hebben, dewyl men wil voorgeeven, dat nu al voor* 25 *of* 30 *jaaren die Wormen in de Noordzee ontdekt zouden zyn geworden.*

ſcte, obſervatum a quibusdam phœnomenon, referente id ipſum *Mercurio Europæo* (*a*). Licet enim *An ob frigus?*
frigus obſuiſſe per tempus aliquod, ſupponi potuerit; *Rationis inſufficientia.*
ejusdem tamen non potuiſſet ratio in menſibus æſtivis valuiſſe: quare, ſiquidem obſervationi plena fides habenda, in *deficiente* iterumque *accreſcente glutinis quantitate* *Quæ melior dari poſſit?*
intermiſſæ, reſumptæque propagationis rationem ſimul & modum inveniri poſſe, puto. Pari enim ratione, ac increſcens gluten favorem excluſionis conciliare ovulis concipitur; ſic & eodem, deficiente illo, orbari iterum, ſic denuo, novo accedente glutine, eodem favore iterum de novo beari poſſe ovula, haud difficulter colligitur. Forte &, qui poſt breve adeo tempus, *Quæ forte & aliæ adeſſe?*
quod intruſi fuerant, ſalvi iterum extracti ſunt, pali ovulis, a *Teredinibus* vicinis tum præciſe non emiſſis, conſpurcati non fuere; aut *Teredines* forſitan recens *In obſervationis defectu quærendæ.*
natæ minimæ, nec ovulis ipſis majores, licet in palis, opus ſuum ordientes, innumeræ, non animadverſæ illis, maximas alias videre ſolitis, ſimilesque dubio procul & hic ſuſpicantibus, utpote principii, & exiguitatem, & modum, ignorantibus.

(*a*) loc. cit. pag. 301: *Hoewel het nu genoegzaam blykt . . ., dat'er tuſſchenpoozingen zyn geweeſt, in welke men zich vleide dat dit gedierte zeer veel vermindert, indien niet ten eenemaal verſtorven was, zo verneemt men echter niet, dat men door de aldernaaukeurigſte waarneemingen heeft kunnen ontdekken, wat de oirzaake dezer verminderinge ofte van de weder daar op gevolgde nieuwe vermeerdering is geweeſt. Zo vinde ik in eenen brief . . ., dat, na dat deze plaage, in de Maanden September en October des jaars 1732, eerſt was ontdekt geweeſt, en in vervolg van tyd verminderd, men geene nieuwe tekens van deze plage wederom bevonden heeft voor in Auguſtus des jaars 1731. Men heeft . . . . aangemerkt, dat dit Gedierte aldaar ook eerſt meerder en naderhand minder is geweeſt: want eerſt wierden 'er onder de uitgeſlaagen paalen zulke gevonden, die niet langer dan omtrent 7 of 8 weeken te vooren ganſch nieuw in de grond waren geſlagen geweeſt, en echter door de menigte dan de Wormen doorboord waren, daartegen heeft men naderhand twee paalen, waar van de eene gebrand, en de andere ongebrand was gelaaten, omtrent vier weeken in den grond geſtaan hebbende, daar wederom uitgehaald; welke beide noch even gaaf en ongeſchonden bevonden wierden. Doch al wederom ſedert eenigen tyd, en ook noch tegenwoordig, zeggen de berichten, dat die Wormen wederom zeer menigvuldig beſpeurd worden.*

§. CCCLXIX.

Cauſſa ortus Teredinis noſtræ iterum alia. Perverſa ligna cædendi ratio.

Alii adhuc ſunt, qui, licet non primariam, tamen velut concurrentem, cauſſam ortus *Teredinis* in lignis noſtris aſſignant, *perverſum*, quod aliquot abhinc annis, *in cædendis lignis*, obſervatur *tempus*. *Æſtate*

Æſtate cæſa vermibus obnoxia.

quippe *cæſa ligna* quæcunque communiter putantur *vermibus* cujuscunque ſpeciei, quum iisdem plus ſucci nutrimentique largiantur, *magis*, *quam quæ hyeme cæduntur*, *obnoxia*.

Ligna cædendi tempus. Theophraſtus allegatus. Plinius. Plautus.

De *præciſo ligna cædendi tempore* conferendus *Theophraſtus* (*a*), &, licet male ſua ex ipſo exſcripſerit, *Plinius* (*b*); quibuscum non male convenit illud *Comici* (*c*):

— TH. quia edepol ambo ab infimo tarmes ſecat.
TR. Intempeſtivos exciſos credo, id eis vitium nocet.

Leuwenhoekius.

Contraloquitur *Leuwenhoekius* (*d*), neque ligna, hyeme cæſa, iis, quæ æſtate truncata ſunt, ſolidiora credit; at

Hartſoekerius. Boerhaavius.

ab Excell. *Hartſoekerio* (*e*) recte ob id notatus. Omnem, cum ratione, rem expoſuit Illuſtris *Boerhaavius* (*f*). Quin imo pro certo narratum teneo, inter ligna, quæ mari

---

(*a*) Hiſt. Plant. Lib. V. cap. V: *Cædi itaque tempeſtivum rotundam quidem materiam, & omnem quæ decorticanda accipitur, cum germinare incipit.* Et ſpeciatim de Quercu: *Quercus profecto cæſa tempeſtive, nec putret; nec vermibus eroditur, & cornu inſtar dura ſpiſſaque manet: tota enim cordi ſimilis eſt.*

(*b*) Hiſt. Nat. Lib. XVI. cap. 39.

(*c*) Moſtell. Act. III. Sc. 2.

(*d*) Anat. & Contempl. pag. 241. & ſeqq. ipſe adeundus, utpote de diverſis lignorum qualitatibus lectu non indigna referens. Confer. & ibid. pag. 12. & ſeqq.

(*e*) Extrait Critique des Lettr. de Mr. Leuwenh. pag. 22.

(*f*) Elementa Chemiæ. Tom. II. Pars I. Proceſſ. XX: *Unde Architecti quoque ſuam ad artem ligna legunt hyeme media cæſarum arborum; ut durabilia habeant, & aquæ reſiſtentia diu, nec ita temere carioſa futura. Nimirum oleo, eoque ponderoſo, ſcatere deprehenduntur duriſſima ligna, quæ ætatem vix ſentiunt.* & Proceſſu XXVIII. *Ligna cæſa tempore, quo ſucci eorum maxime movebantur, minus olei, idque minus bonum, dabunt. Eadem vero medio brumæ glacialis collecta plus dant olei & melioris. Ligna juniorum, valideque adhuc increſcentium, arborum, minus dabunt quam annoſa, jamque adulta dudum. Arbores ſempervirentes plus; acriusque, dant oleum, quam quæ folia ſua ponunt. Quibus ex obſervatis conſtat, quare pro Architectura Civili talia ligna quærantur, & de ponderoſo robore.*

mari noſtro promiſcue hinc inde infixa hærent, magis citiusque ligna nova, quam veteriora, a *Teredinibus* infici. Hanc quidem nos conjecturam, revocatis in memoriam, quæ de actu emollitionis *Teredinum marinarum* ſupra (§. 132. & *ſeqq.*) fuſius explicata dedimus, ita ex mente noſtra enuntiandam credimus, ut ſuccum, qui multo copioſior tempore æſtivo, quam hyberno, vegetabilia quæcunque viva replet, actum emolliendi *Teredinis marinæ*, quum per ſe ipſum ſatis molle ſit lignum, quod ſucciplenum cæſum eſt, promovere & facilitare putemus. Lupus, qui frumentum recens absque difficultate rodit, quique vetus, cortice duriore circumdatum vincere nequit, transmutationem ſuam ſuſcepturus, tabulata tamen lignea perforare valens (§. 133.), clariſſime eo demonſtrare videtur, non ab organis adeo ſuis, ſed a diverſa magis rerum, a ſe emolliendarum, duritie ac tenacitate pendulum eſſe conaminis ſui ratum, vel irritum, effectum. Quodſi ergo non niſi nova ligna, eaque tempore æſtivo cæſa, infecta *Teredinibus* forent; omnem rem, & optime, explicaret ſola memorata illa ratio. Verum, quum non ſolum ligna qualiacunque, inter quæ ſane, & temporibus hybernis antiquitus cæſa, ſubterfuiſſe, credendum eſt; ſed & ligna, enormiter aduſta, univerſalem quendam *Teredinum marinarum* furorem protinus experta ſint; non adeo in defectu ligni hujus, vel illius, quam in elementi potius, illud ambientis, noxiumque animal vehentis, metamorphoſi quærendam eſſe, inveniendamque puto ſufficientem, ceu modo oſtendimus (§. 354. & *ſeqq.*) tædiorum, mare noſtrum depopulantium, rationem.

Exemplum in lignis noſtris.

Hujus modus expoſitus.

Exemplo de lupo inſecto illuſtratus.

Qua conditione cauſſa ortus Teredinis noſtræ ſufficiens videri poſſet?

Cur nunc nequeat?

§. CCCLXX.

Tutiſſimam denique, & *a veritate omnium minime remotam, in conjectando, de ſubitaneo flagellorum in oris noſtris obortu, viam* ingrediuntur, qui, ratione habita iniquitatum noſtrarum, indies accreſcentium, ac

De ortu Teredinis noſtræ conjectura tutiſſima quæ?

Quod iræ Divinæ flagellum ſit.

ac in offenſam Summi Numinis neceſſario vergentium, *iratam in nos DEI Manum* experiri ſibi videntur, verentes,

Lucret.

Ne quod ob admiſſum fœde, dictumve ſuperbe
Pœnarum grave ſit ſolvendi tempus adactum.

Metum eſſe juſtiſſimum.

Ratiocinio de cauſſis phyſicis non convellendum.

Idem ulterius expoſitum.

Qua vi operetur Natura?

An ob id noviter creata Teredo videri debeat?

Neque enim juſtiſſimum iſthunc pœnarum, a Divinitate nobis immiſſarum, metum convellere poterit, quod vel, omnia in mundo per cauſſas naturales accidere, Phyſici demonſtrent, vel ipſum, de quo quæritur, mali noſtri ortum ex cauſſis itidem naturalibus, decidendum, rationibus allegatis, cum aliis, & nos innuerimus. Sane, quum Natura in omnibus Sapientiæ Divinæ, ut opus, ſic ſpeculum ſit, cauſſæ illius nullæ ſunt, effectus nulli, niſi hac determinatæ, directæve; ut adeo Natura operari quidem, at non ſua, ſed Sapientiæ Divinæ vi intelligenda ſit. Quare neque ex altera parte probantur, quibus, ex confuſa Omnipotentiæ Divinæ notione, neglecta penitus Sapientiæ illa, *Teredo marina*, in pœnam afflictionemque noſtram, noviter in mari a DEO producta createque videtur, atque expreſſe

Virg.

— *in noſtros fabricata* hæc *machina muros.*

Sententiæ abſurditas.

Non hic locus eſt, inconvenientiam ſententiæ iſtius, atque, quo laborat, non leve in ideam Naturæ, hancque ordinantis, Sapientiæ Divinæ peccatum luculentius exponendi; quaſi aut inſufficiens, ad implendos DEI fines, mundus foret, aut, ad intelligendum quemvis effectum Naturæ inſolitum, ſingulis in machinam vicibus Ipſe trahendus.

Lucret.

Quod multa in terris fieri cœloque tuentur,
Quorum operum cauſas nulla ratione videre
Poſſunt, id fieri Divino Numine rentur.

Suffi-

Sufficit nobis hic agnoviſſe, eventus rerum naturalium, ut Sapientiæ Divinæ ſunt effectus, ſic Juſtitiæ Ipſius miniſtros eſſe poſſe, immo per ipſam naturam ſuam eſſe; neque continuis, ad bene vel male faciendum homini, miraculis opus eſſe DEO, qui profecto unum illud immenſum, mundi, puto, ex nihilo exiſtentiam, haudquaquam incaſſum produxit; ſed ad exequendos fines ſuos, ſapientiſſime cum creaturis quibuslibet intentos, ceu uberrimum omnis generis mediorum promicondum ſubordinavit.

Eventus naturales Juſtitiæ Divinæ miniſtri.

Novis non opus eſſe miraculis.

Mundus promicondus mediorum, ad fines Dei implendos.

CAPUT IX.

De Remediorum, contra Teredinem marinam, Requiſitis.

§. CCCLXXI.

Quemadmodum in re quacunque, *eventuum* nobis noxiorum incommoda remoturi, ad *principia*, illos cauſſantia, prudenter recurrimus; ita &, de *remediis* contra hæcce lignorum ſubmarinorum flagella, cogitantibus, præcipua nobis ratio videtur habenda *ortus* eorundem, atque *propagationis*; videndumque, num vel in hujus, vel in illius modo quid reperiundum, ex quo eruere atque addiſcere liceat methodum, maria noſtra a tædiis illis liberandi, priſtinoque ſecuritatis ſtatui ligna, eidem commiſſa, reſtituendi. Pro utroque autem, ortu, ſcilicet, & propagatione, eandem fere & *communem* in *Teredine marina favoris* & *obſtaculi cauſſam* militare, vidimus; quippe quæ in excluſione ovulorum, lignis, vel a *Teredine* ipſa, vel ultro, affixorum, promota, vel impedita (§. 355. 359. 360.), terminatur.

Eventus noxii quomodo removendi?

In quærendis contra Teredinem remediis ad quid potiſſimum attendendum?

Ortus & propagationis cauſſa communis.

In quo conſiſtat?

§. CCCLXXII.

§. CCCLXXII.

Quodſi *gluten* illud, quod, vel per bitumen, vel quomodocunque aliter, mari accretum (§. 355.), ortui æque, ac ulteriori propagationi propitium eſſe, ſupra (§§. *citt.*) ſuſpicati ſumus, *mediis*, quod ſerio optandum, *naturalibus*, pluviis, puto, vel advectis aliunde aquis dulcibus, *dilutum*, ad minorem, nec ſufficientem amplius *Teredini*, *gradum* deprimeretur; fore iſtud, ut maxime naturale, ſic ſane præſentiſſimum, pro interitu *Teredinum marinarum* accelerando, remedium, ſatis, credo, ex iis intelligitur, quæ capite præcedente de earundem in his terris ortu prolixe adduximus. Poſſent quidem huic fini *media* adhiberi, deficientibus *naturalibus*, *artificialia*; neque potuit idcirco, niſi in ſumma *Teredinum* incommoda ceſſiſſe, quodcunque ad *disglutinandam aquam marinam*, vel, ut ajunt illi, ad *diluendam* ejusdem *ſalſedinem*, laudabiliter conatum legimus (*a*); modo ſufficiente poſſemus aquæ dulcis copia non littora ſolum, ſed &, ad aliqualem ſaltem, circum hæc, diſtantiam, altum mare ipſum inundare; ne, quæ circum littora jam forte potuerimus momentanee lucrati fuiſſe, reverſi, ſingulis vicibus, maris circumambientis glutinoſi fluctus irrita iterum

Remedium maxime naturale quid?

An artificialia dentur æquivalentia?

Eadem tentata.

Quid hic requiratur?

(*a*) ap. Mercur. Europ. loc. cit. pag. 300: *Waarom men in het voorſte van den jaare ook hoope hadt, dat deze Wormen, zowel door de toenmaalige winterkoude, als wegens eenige ververſchinge van het Zeewater door regen en ſneeuw, mitsgaders door het afloopen der Rivieren, en van de overige binnewateren, wel haaſt verminderen, en ook ten eenemaalen verſterven zouden. Gelyk dan ook op deze gemelde vooronderſtellinge de Molens naby deze Dykagien te ſterker hebben blyven uitmaalen, om het zoete water alzo, door alle de Sluizen, in meerder menigte naar buiten te kunnen doen ſchieten, op hoope dat zulks ten minſten noch iets zoude mogen toebrengen tot eenige ververſchinge van het naaſte bygelegen Zeewater. Immers zoude noch ter beveſtiging van deze laatſte gedachten kunnen dienen het geene mede in de maand van January laaſtleden door de Mede-Gecommitteerde Heeren van Hoorn, aan de andere Heeren Gecommitteerden van verſcheide Steden tot de ſchouwinge der Weſt-Vrieſche Dyken is verhaald geworden; namelyk, dat het Hoornſche Jacht, van deze Wormen mede aangetaſt zynde geweeſt, van alle dezelve, zo haaſt als het maar op de zoete binnewateren kwam, ten eenemaalen wederom is bevryd geworden.*

rum reddere omnia, atque, advecto novo glutine, vires *Teredinibus*, quas jam forte amiſerint, novas reſtituere queant. Huic, ſi quid video, cauſſæ tribuendum eſt, quod

Irriti ſucceſſus ratio.

ſucceſſu deſtitutum fuerit invectæ in mare aquæ dulcis, laudabiliter ceteroquin tentatum, remedium, quod neque poterit non irritum ſemper exiſtere, quamdiu,

Et cur ſemper irritus futurus?

ad temperandum, aqua dulci, mare, auxiliatrices manus Natura ipſa non præbuerit. Sperandum tamen,

Quomodo valida effici poſſent.

fore, ut id tandem caſu uno alterove & nobis eveniat, quemadmodum in Galliæ oris idem haud raro accidere, legimus (*a*); neque alio, quam tali Naturæ ſuccurſu, cauſſatum intelligo interitum *Teredinum marinarum*

Quomodo interiiſſe interdum Teredines credendæ?

ſpontaneum illum, quem in variis, quos per tempus aliquod infeſtaverant, portubus, quin & in littoribus noſtris, multis abhinc annis, eadem peſte, ut ajunt, correptis, expertæ fuerunt interitum: nimirum aut pluviis, aut nivibus immenſis, in mare, non ſolum di-

Hujus modus explicatus.

recte cadentibus, ſed & intumeſcentibus exinde in immenſum fluviis, novaque aquæ dulcis maria mari advehentibus, adeo potuit hoc temperatum evaſiſſe, ut, omni fere bitumine vel viſcoſitate dilutis, glutine jam ſufficiente deſtitutæ, *Teredines marinæ* aut in opere ipſo defecerint, aut, orbata illo, ovula non adfigi amplius lignis valida, huc illuc projecta, piſciculis in prædam omnia ceſſerint; ſicque cum tota ſua ſtirpe *Teredo marina* interierit: quod ipſum deinde *ſponte* accidiſſe

An idem ſponte accidiſſe credendum?

nobis videtur, qui, ubicunque quid, aut noſtra opera, aut viſibili nobis modo, non accidit, faciles ſumus in ſtatuenda eventuum ſpontaneitate, præſertim circa in-

Quam in ſtatuenda ſpontaneitate eventuum ſimus faciles?

 teri-

(*a*) Hiſt. de l'Acad. Roy. des Sciences. a. 1726. pag. 21: *A Breſt & dans pluſieurs Ports de Bretagne & de Normandie, on a ſouvent remarqué, qu'environ à une lieu de la Côté l'eau de la Mer étoit douce, bonne a boire & d'une couleur différente du reſte; effet des continuelles & abondantes Pluyes. La même cauſe produiſit apparemment la douceur des eaux du Port de Siracuſe l'année de la mort de Denis le Tiran; mais Pline n'en eut peut être pas parlé, ſi cela n'eut paru avoir quelque rapport myſterieux & agreable avec l'evenement, qui s'y joignit.*

teritus inſectorum, quorum ipſi ortui ſpontaneitatem vulgus indocile tribuere nondum deſiſtit (§. 345.).

§. CCCLXXIII.

Remedii memorati in mari noſtro ſucceſſus unde difficilis?

Numeroſiſſima tamen in littoribus noſtris *lignorum* ſubmarinorum *copia*, quam propagationi *Teredinum marinarum* adeo favorabilem ſupra jam plus ſimplice vice (§. 237. 359.) pronuntiavimus, poterit, licet effulgente nobis remedio illo naturali, *diutius* tamen nobis noxiam illam *ſervare* ſegetem; quæ contra, in

Unde in portubus aliis facilior?

portubus aliis, vix lignei quicquam invenire ſuevit, præter naves; quæ & ipſæ in vaſtum mare avehendæ illi magis, quam retinendæ in portu inſerviunt. Hic,

Illius modus expoſitus.

inhabitantes ligna fixa, licet languidæ, imbecillioresque, quam quod emiſſis in mare ovulorum myriadibus illis ſufficiente poſſint amplius glutine proſpicere; tamen, velut naturali quodam inſtinctu, quantalibet potuerint exigua glutinis portiuncula carere, impendent forte ad inducenda eodem ovula illa, quibus, pro conſervanda ſpecie, ut animalia omnia, ſic ſpeciatim *Teredinem marinam*, ceu vidimus (§. 227.), tam ſolerter

Quomodo glutinis jactura Teredini minime officiat?

proſpicere, Natura edocuit. *Tardius* adhuc propagationis operi officiet glutinis, licet valde minuti, in *Teredine marina*, jactura, quodſi circa methodum, ovula in ipſum lignum, tubulis ſuis emollitum, recondendi, ut ſupra (§. 228.) conjectavimus, non plane erratum

Hujus modus explicatus.

fuerit. Tunc enim, ſalvis ovulis, ad propagationem generis neceſſariis, neglectis interim, ac in totum fini, cujus gratia exiſtunt, alimento, puto, piſciculorum devotis infinitis illis, in mare ejectis, ſuſpenſo aliquantum infectionis lignorum aliorum opere, frugalitate ſumma, glutinis portiuncula illa, quam, quum nunquam ſine omni glutine aqua marina ſit, facile ſufficientem ſibi ſecernere poterit, parce ſe quidem & duriter habebit, neque, niſi uſibus id ipſum ſumme indiſpenſabilibus, deſtinabit; donec, aut ceſſante aquæ dulcis affluxu,

aut

aut, novo bituminis vel viſcoſitatis apparatu mari accedente, evecto ad priſtinum quantitatis gradum glutine, reviviſcenti, majori denuo ſecuritate, ac velut opulentia, ſibi ſuisque vivere liceat;

Ut ſolet a ventis alimenta reſumere, quæque Ovid.
Parva ſubinducta latuit ſcintilla favilla
Creſcere, & in veteres agitata reſurgere vires.

§. CCCLXXIV.

Quare, *incerti* adhuc, in noſtris ſaltem oris, *eventus* foret, quomodocunque acceſſum, *aquæ marinæ temperamentum*, &, quod in aliis littoribus ſubitaneum *Teredinum* interitum acceleraret, in noſtris forte non inſerviret, niſi ad aliquos earundem *effectus ſuſpendendos* (§. 373.); inter quos tamen *impeditæ ulterioris infectionis* (§. *cit.*), ſaltim *frequentius* (prout iſthoc id ipſum fieri medio, ſupra (§. 368.) conjectavimus) *interruptæ* ille non levis ſane momenti habendus erit. Remedii hujus incertitudo. Quis in oris noſtris effectus ſequi poſſit?

Eſt quiddam prodire tenus, ſi non datur ultra. Horat.

Interim tamen, quum, in applicando remedio iſthoc, parum aut nihil efficere, quantalibet noſtra opera poſſimus ipſi (§. 372.); quumque, licet in hoc ipſo nobis Natura ſuccurrat, incerti adhuc eventus idem maneat (§. 373.); patet, *remedium* hocce, licet per ſe præſentiſſimum (§. 371. 372.), ad nos tamen relatum, *tale* eſſe, *de cujus effectu parum aut nihil, cum certitudine quadam, nobis polliceri, optima tamen quæque ſperare liceat.* Quid de remedio iſthoc ſentiendum?

§. CCCLXXV.

Quid ergo? an ad *piſciculos*, eorundem imploraturi auxilium, confugiemus, ut quos ovulis *Teredinum marinarum* veſci novimus, quique ob id, ceteris paribus, harum interitum accelerandi capaces videntur (§. 351. & *ſeqq.*)? An a piſciculis ſperandum remedium?

Quid hic obſtet difficultatis?

& *ſeqq.*)? At, quibus mediis tollenda ſumma, quæ inter numerum piſcium quantumlibet maximum, atque ineffabilem illum ovulorum *Teredinum marinarum* intercedit, diſproportio (§. 359.)? Quodſi *ſerendi* ipſos & nobis *experimentum* ſuccederet, quid iſto præſtantius foret *ſemine*, quid pro interitu *Teredinis* poſſet præſentius excogitari? Poſſemus tanta ejusdem quantitate omne, quousque libuerit, mare perfundere; donec, exiſtente jam piſciculorum numero infinitudini ovulorum, vel æquali, vel majore, horum nullum amplius gulam illorum effugiſſe, omnemque *Teredinum marinarum* ſpem poſteritatemque abſumptam eſſe, comperiremus. At enimvero non opus eſt, ut in id operam noſtram perdamus; cum iſtud ipſum, quod optamus, non poſſit non per ipſam rerum Naturam ita evenire. Lauti, quippe, cibi, ovulorum, videlicet, gratia, hic commorantia, piſciculorum, ut omnia ſunt, fœcundiſſima agmina enormiter multiplicari non ſolum, ſed & ad ipſam ovulorum, quæ indeſinenter, plurimaque a quolibet illorum depaſcuntur, numerum pertingere aliquando poſſe, facile concipitur; unde tandem evenire poſſet, ut, ſibi relicti, tanti piſciculorum exercitus *Teredinum*, ovula, in vaſtum mare emiſſa, rapidiſſime abſumant, atque ita, quo minus ligna integra adnatantibus illis inficiantur amplius, impediant.

Piſces ſerendi experimentum deſideratum.

Quantum hic foret ad rem faciens?

Naturam ipſam piſces ſerere.

Cujus modus exponitur.

Quomodo ovulis Teredinum pares numero fieri poſſint piſciculi?

Quomodo infectionem ulteriorem impedire?

§. CCCLXXVI.

Verum & hæc iterum ſpes evaneſcit, quamprimum cogitamus, *piſciculos* hosce, *Teredinum* ovulis inhiantes, totum *regnum aquarum non ſolos tenere*, neque alii facile fini tam laute videri paſtos, quam ut aliis iterum piſciculis, vel ipſi, vel ovula ipſorum in pabulum cedant: atque, ut capiunt ipſæ, ſic viciſſim ab aliis

— *epulis capiantur opimis.*

Hinc querelæ illorum, qui, multos abhinc annos piſciculos

Spes hujus iterum evaneſcens.

Et ratio.

Piſciculos hos iterum deſtrui ab aliis.

Lucil.

los quosdam *Teredinibus* adfuiſſe infeſtiſſimos (§. 351. 352.), ſed qui ab aliis iterum majoribus, priorum inimicis, depulſi fuerint, atque aufugerint omnes, Et deſtructos olim fuiſſe.

Ut fugiunt aquilas timidiſſima turba columbæ, Ovid.

ſuo modo narrant. Atque iſthæc revera, in ordine Naturæ fundata, inter piſces viget ſe invicem deglutiendi methodus, & Politica Hobbeſiana, qua, jure fortioris utentibus, majoribus minores in prædam cedunt, dum pro capacitate ſinguli ſua, omni fere momento, Politica piſcium. Jus fortioris inter eos exercitum.

— *abſorbent permixtum piſcibus æquor.*

Minor apud illos, Ambroſius ait, *eſca majoris eſt. Rurſus ipſe major a validiore invaditur, & fit eſca alterius prædator alieni.* Quod idem perpulchre ſequentibus effert *Oppianus*: Hexaëm. Lib. V. cap. 5.

Piſcibus haud pudor ullus ineſt, nec juris & æqui Halieut. II.
Cura, nec ullus amor. Cuncti ſibi bella minantur
Mutua, & in ſocios inſtructo Marte feruntur.
Imminet hic illi; & ſemper ſunt præda minores
Majorum; alterius menſis apponitur alter.

Piſciculorum itaque illorum, *Teredinum* ovulis adeo intentorum, propagationem promoturis nobis, illorum, qui his iterum inhiant, aut exſtirpatio quærenda, aut & eorum helluones, qui ſpeciem piſciculorum, nobis propitiam, ab importunitate prædatorum liberarent, accerſiendi forent. Verum non eousque Naturæ imperamus, ut œconomiam iſthanc, multa inſtitutam ſapientia, turbare, atque ad noſtrum beneplacitum dirigere valeamus. Quomodo piſciculorum ſalutarium ſecuritati conſulendum? An idem in poteſtate fit?

§. CCCLXXVII.

At audio alios, ſubtilitatum iſtarum impatientes, non opus eſſe inviſibilium piſciculorum illorum, ova depaſcen-

paſcentium, opem imploraſſe, intonantes; poſtquam, in certis littorum plagis, inventa ſit *piſcium* quædam, non *piſciculorum*, ſpecies, non ovula *Teredinum marinarum*, ſed *has ipſas integras*, miro compendio, *devorantium*. Frequentiores tamen in aliis littoribus, quam quidem in noſtris, ubi tam exoptati, tamque iisdem ſalutariter, commorarentur, eorundem vagari exercitus, conqueruntur ſimul, lepidæ hiſtoriolæ iſthujus Auctores; atque, majorem idcirco eorundem quantitatem *Hamburgo*, vel aliunde, huc aliquando advectum iri, ac transplantatum, non ſine gaudio commemorant. Accedunt alii, novellarum iſtarum fœcundi commentatores, qui, piſces ſe illos, inſolita præditos forma, vidiſſe, referunt, interque eos repertum fuiſſe unum, in cujus ventriculo vel centum *Teredines marinæ* fuerint inventæ; quem &, ob tanta merita, mari libertatique, ceu par erat, redditum fuiſſe, addunt; immemores, ſi qui unquam exſtiterint, mendaces: quaſi quis, aut adeo inſanus eſſe queat, ut diſſectum piſcem libertate donare velit, aut ſatis perſpicax, ut, piſce integro, quid ventriculus ejus contineat, videre poſſit. Sed ſat ineptiarum! nos, qui *Teredinem marinam* nunquam per æquor natare (§. 115.), ſed ligno, quo exire nunquam poteſt (§. 120.), uti adnaſci, ſic immori demonſtravimus, cavillationes illas, undecunque ortas, deridemus potius, quam quod refellere neceſſe judicemus; licet nulli dubitemus, quin, ſi libere per mare natarent, *Teredines marinæ* piſcium, ſi non omnium, ſaltim plurimorum, grata eſca forent. Forte, exciſis hinc inde, in locis maxime excavatis (§. 92.), vel fluctibus marinis avulſis, notabilioribus ligni fruſtis, una vel altera, rupto tubulo, denudata jacens obvenit *Teredo marina* (§. 115.), quam ſuperveniens piſcis quicunque non aſpernabitur: quin &, opertis ſemel, majoribus in ligno canalibus inſinuata invenire datur inſecta mari-

De piſcibus, Teredines integras devorantibus, fabula.

In aliis oris frequentiores eſſe.

Huc transplantandi.

Fabulæ commentatores.

De piſce diſſecto, vita donato.

Quid de hisce ſentiendum?

Teredines an, ceteris paribus, ad palatum piſcium ſint?

Quomodo a piſcibus abſumi intelligendæ?

Et ab inſectis aliis depaſcuntur.

na

na alia, hos *Teredinibus*, voracitate ſua, evacuatos, ipſarum in modum inhabitantia. Ipſarum canales occupantur.

§. CCCLXXVIII.

Id ipſum, inter alia, optime edocta, *Scolopendra marina in canalibus* ſæpe *Teredinum*, velut quos excavasſet ipſa, *reſidens* deprehenditur; ſemper tamen in loco fracturæ pali (§. 92.), ac, circa eundem, ad palmi circiter diſtantiam, ſeu quousque, amiſſis notabilioribus ſui partibus, iſthoc in loco palus conicus eſt (§. *cit.*): ubi, ſcilicet, aperto, aliqua ſui parte, *Teredinis* unius alteriusve canali, ſemet inſinuandi, ſicque, devorato proprietario, domum ipſius occupandi, facultatem nacta intelligitur. Canalem, iſthoc modo ſibi acquiſitum, tranquille inhabitare videtur, ſuo modo, aliterque, quam olim eundem *Teredo* ornaverat, inſtructum; theca, videlicet, quaſi terrea, filis, ut aranearum ſunt illa, contexta, cujus materiam, aut ſerpentino, quo movetur, tractu, ingeſſiſſe ipſa, aut fluctibus marinis introactam impetraſſe, credenda. Locum fracturæ, quem *Teredinibus* ſemper vacuum ſupra commemoravimus (§. *cit.*), terraque vel ſabulo, filorumque illorum veſtigiis obſeſſum ſæpe deprehendimus, *Scolopendrarum* potiſſimum voracitate evacuari credibile eſt; licet non dubitemus, quin & a commenſalibus aliis, in epulandis *Teredinibus*, thecis ſuis denudatis, ſtrenue adjuventur. In littoribus, quæ palos plurimos habent alneos & abietinos, *Scolopendra*, palos, modo expoſita ratione, inhabitans, figura, longitudine ac latitudine, omnino convenit cum *Scolopendra marina Rondeletii* prima. Coloris eſt ruberrimi, paſſim intervirens, ductu fuſco, qui a capite usque ad caudam regnat, per medium corpus utrinque diviſa. Promuſcidem, ſibi relicta, intus gerit totam, corpore, qua caput ſpectat, cornulis ſubſtantiæ carnoſæ binis terminato; at, laceſſita, niſu fortiſſimo raptim protrudit, ex pallido rubicundam,

Scolopendra marina canales Teredinum occupans.

Quo in pali loco?

Modus, quo intret, expoſitus.

Quomodo inhabitet?

Qua mutatione inſtructos?

Fracturæ locum Teredinibus evacuat.

An ſola?

Ipſa deſcripta.

Cum prima Rondeletii conveniens.

Promuſcis.

cundam, punctis fuſcis ordinatim notatam, binis in facie cornulis, incurvis, tenuiſſimis, ſolidiſſimis, dentatis, acutiſſimis, horizontaliter oppoſitis, munitam, quibus arrepta quævis niſu fortiſſimo conſtringit, & dire vulnerat, toto corpore ſuſpenſa, beſtia, ut vulgo creditur, venenatiſſima. Ita appoſita *Teredinum* corpora dilaniari a *Scolopendris* vidimus; ita inter ſe commixtas plures conflictari acerrime, mutuaque, immani rabie, immo ſuamet propria, corpora dilacerare ipſas contuiti ſumus. Pedibus innixa innumeris, trifurcis, pilos in extremitate, inſtar penicillorum, habentibus, annulis, qui corpus diſtinguunt, reſpondentibus, ſerpentino motu, nunc contracta, brevior, nunc, explicita, longior, natare magis, ut

Quomodo vulneret?

Pedes.

Inceſſus.

— *navis centum inclyta remis*,

quam incedere *Scolopendra* videtur, atque ob id comparationis, qua navim, remis impulſam, polypis ingenioſe comparat *Syneſius*, non minus, quam *Scolopendra cetacea piſcis*, ſuſceptibilis. Vitam, ubicunque projecta, diu ſatis protrahit, neque integra ſolum, ſed & in partes diſciſſa, tarde demum emoritur. Attactæ vis ſentitur pruritu mordax, eademque fere, quæ terreſtris urticæ, ſed abſque noxa, ſaltim leviter contrectantibus, metuenda; namque a nimia familiaritate libenter abſtinuimus. In palis, ex littoribus aliis, ut ſunt illic plurimi, querceis, nunquam deprehenſa *Scolopendra*, modo deſcripta. Inventæ tamen ſunt *aliæ*, utut rariores, ad ſecundam *Rondeletii* proxime accedentes; at breviores multo, nec digitum longitudine excedentes, planæ, tenuiſſimæ, ex pallido rubentes aliæ, aliæ viridiſſimæ, inceſſu ceteroquin & moribus priori illi ſimillimæ. Dari itaque & virides *Scolopendras*, evictum ſiſtimus; quum communiter omnium ferme colorum, præter viridis, reperiri credantur. Vindicatus eo *Ardoynus*,

In Epiſtol.

Vita.

Vis pruritu mordax.

Scolopendræ ex littoribus aliis aliæ.

Cum Rondeletii ſecunda convenientes

Ipſæ deſcriptæ.

Scolopendræ virides aſſertæ.

Ardoynus vindicatus.

doynus, qui de viridi mentionem injicit, licet ejusdem, quas, de ortu ac metamorphoſi *Scolopendrarum* cum *Roberto Conſtantino* & *Stephano* fovet, cavillationes, noſtras nullo modo faciamus. In iisdem palis, ex allegatis littoribus, querneis, *Vitulos* aliquot, quos vocant, *aquaticos*, ſeu aptius, *Setas*, reperiſſe haud raro contigit, lineis, quam animalibus, ſimiliores, tenuiſſimas, ex cæruleo albidas, pellucidas, utrinque acute terminatas, nullum capitis caudæve diſcrimen, nullum pedum hamulorumve veſtigium, monſtrantes, in partem utramque æqualiter provolutas, in nodos frequenter intricatas. Eædem videntur, cum illis, quæ, in aquis ſtagnantibus fontibusque reperiundæ, cum potu hauſtæ, teſte *Auctore de rerum Natura*, *elanguere & tabeſcere* haurientes *faciunt*, *donec cum diro cruciatu vitam exuant*. E ſeta equina, de juba caudave in aquas deciſa & putrefacta, provenire ipſas, *experimentorum* Antiſtites illi prodiderunt.

Notatus cum aliis.

Vituli aquatici, ſeu Setæ in palis.

Deſcribuntur.

Setæ, cum potu hauſtæ, mortiferæ.

Unde oriri credantur?

§. CCCLXXIX.

Verum, ut ad noſtra redeam, quid auxilii ſperandum a *depaſtoribus Teredinis* illis, ſimilibusque, quantumlibet voraciſſimis; at non, niſi *poſt factum*, atque *ruinæ demum ſupervenientibus?* Adeo autem, dum damnum in lignis maximum *Teredo marina* exſerit, extrinſecus concluſa ſunt omnia, neque minutia ſolum foraminis, (§. 54.) tubulique teſtacei, ibidem fere occluſi, duritie (§. 62.) (in quem præterea tanta tubulos membri genitalis celeritate contrahit, ut nullus piſcis, nullumve inſectum aliquo eidem modo nocere poſſit); ſed & accurata inſuper orificii totius, mediantibus pinnis ſoleæformibus, obturatione (§. 171.).

Quam parum ab hisce ſperandum?

§. CCCLXXX.

Aliud adhuc in oris noſtris vagatur animal marinum, quod, aſſertis ſibi invicem diametraliter oppoſitis, *Teredini*

dini marinæ infeſtum alii, alii contra ejusdem originem ſtatuunt. *Zeequab* ſeu *Zeequal* communiter audit, & in oris maris noſtri frequentiſſimum eſt. Hoc, quum, menſe hujus anni Julio, ad viſenda denuo *Teredinum* opera, cum amicis quibusdam trajicerem, ut tunc erat, valde tranquillum, animalibus iſtis undiquaque offendimus repletiſſimum. Hauſtis eorundem aliquot, propiusque examinatis, ſequentia obſervavimus: Animal eſt planum, orbiculare, placentæforme, diametri ſex aut ſeptem pollicum, unius circa centrum craſſitudine, extrema verſus ſenſim deficiente, albumini ovi ſimile ſubſtantia, uniforme, pellucidum. Nullum capitis caudæve veſtigium, pedes nulli. Circa centrum annuli conſpiciuntur luteoli, in quibusdam duo, tres, quatuorve in aliis, elevatiores, ſubſtantia reliqua ſolidiores, magnitudini nucis juglandis circumferentia æquales. Atque hanc regulariter ſuperficiem, dum natat, ſupremam gerit. Inferior altera, ſimili prorſus ratione conſtituta, annulos non habet, ſed ſimilis cum ipſis ſubſtantiæ maſſam in centro albidam, lineasque, ſeu cirros, ex hac prodeuntes, elevatos itidem, inæqualiter, ut & annuli ſunt, craſſos, nodoſosque, atque ad circumferentiam tendentes, velut radios. Superficiei huic implicatas, atque in ipſa ſubſtantia ſua habitantes fovet *Squillas* exiguas, animalculo, quod ſub nomine *Springertje* ſupra (§. 116.) deſcripſimus, non majores, ſed toto genere diverſas, caput caudamque exilia, corpus ventremque, pro ratione molis, immania habentes, oculis inſtructas viridibus, pulcherrimis, in aqua vix horizontaliter, plurimum verticaliter, aſcendendo, deſcendendoque, pedibus caudaque mire agilibus, ineffabili celeritate, motas. Adultæ videbantur: namque & ejusdem ſpeciei inerant minimæ, & quas oculo nudo vix detexeris; unde concludendum videtur, ipſas in animali iſto non multiplicari ſolum, ſed

Zeequal.

In oris noſtris abundantiſſimum.

Deſcribitur.

Squillæ inhabitantes.

Deſcribuntur.

Quomodo inhabitent?

&

& ad vitam habitare, nec, niſi negotiorum ſuorum forte, ut ſquillarum regulariter ſunt, prædatoriorum gratia, mundo ſuo exire, atque præcipitata directione in fundum demitti, mox pari rapiditate aſcenſuras, atque illum, ne mora perdant, reoccupaturas. Sed animali ipſi inhæreo. Hoc, ex aqua eductum, inertiſſimum eſt: neque enim, præter motum, reſpiratorio ſimilem, at vix ſenſibilem, indicium vitæ ullum prodit. In mari ipſo non minus lentiſſime fluctibus magis, quam quod incedat, natetve ipſum, propellitur; eo tamen machinæ informis mirabili artificio, ſcientiaque, quod dixeris, *hydroſtatica*, ut non aſcendere ſolum in aqua, atque deſcendere pro lubitu, ſed & lateraliter & oblique quaquaverſum tendere, retardari, retrogredique ſingulis valeat momentis: diſcum, ſcilicet, ſuum, in hæmiſphærium contractum, dum concavitatem ipſius aquæ major copia premit, eo propellit dexterrime, quorſum convexitatem, minori jam aquæ reſiſtentia impeditam, dirigit; ſicque in omnes plagas, mira directionis varietate, convexitatiſque & concavitatis ſuimet ipſius permutatione, continuo fluctuans cernitur. Prope ſuperficiem tamen, nunquam in ipſa, regulariter ad palmæ infra eandem profunditatem moratur, menſibus æſtivis, & mari tranquillo, ut relatum eſt, immenſo ſemper numero obvium; hoc vero aliquantiſper commoto, merſis ad fundum omnibus, nullum comparet: quod ipſum experti & nos, *Teredinibus* exploratis, per mare reverſi, tempeſtate nos ventiſque in itinere comitantibus, ne unum videndi, ulteriuſque, ut conſtitueramus, examinandi copiam nanciſcebamur. Cui plura de hoc animali ſcire volupe eſt, *Zoographos* adeat, de *Urticis marinis*, quibus annumerari illud ſuevit, prolixe ſatis commentantes, interque eos *Bellonium*, *Rondeletium*, *Aldrovandum*, *Geſnerum*, *Jonſtonum* &, qui de noſtra præciſe ſpecie verba facere videntur, *Alber-*

Animalis, extra aquam, habitus.

Idem in aqua.

Inceſſus hydroſtaticus.

Ubi in mari verſetur?

Quomodo maris diſpoſitione afficiatur?

Urtica marina vocatum.

De hac ſcriptores.

Albertum (*a*), *Nieuhoffium* (*b*), atque *Heideum* (*c*). Optandum, ut, qui talia obſervandi opportunitate gaudent, confuſioni, quæ inter *Urticæ*, *Pulmonis*, *Leporis*, *Orbisque*, *marinorum* nomina, ſynonymaque, ut *Meerſchaum*, *Meerſchahm*, *Snottolf*, *Zeequab*, *Potæ Marina*, pluraque alia, adhucdum regnat, mederi dignentur.

Confuſioni nominum medendum.

§. CCCLXXXI.

Ad alia remedia convolandum.

Jàmque ergo, & de piſciculorum animaliumque aliorum non magis, quam de aquæ dulcis ope certis, ad alia nobis convolandum *remedia* eſt, quibus propagationis *Teredinum marinarum* progreſſus ſiſti queat, atque, ovulis, glutine quantumvis ſufficiente inſtructis, licet piſciculorum attentionem fruſtantibus, ſalvisque ad ligna integra delatis, *impediri* tamen poſſit, quo minus in ligni ſuperficie *excludi embryo*, aut in illud *pene-*

Quorſum tendere debeant?

(*a*) Hiſt. Anim. Lib. IV. tract. 1. cap. 8: *Animal quoddam abundat in maribus Germaniæ & Flandriæ, ovi albo ſubſtantia ſimile, figura hæmiſphærii: in extremis tenue, & in medio circa polum hæmiſphærii ſui ſubſtantiæ eſt ſpiſſioris: ubi etiam lucent duo quaſi ovuli magni intra ſuperficiem ſphæræ contenti. Membrum in eo nullum eſt diſtinctum. Extra aquam immobile eſt, & omnino non diffunditur, amiſſa figura ſua, ſicut album ovi & concidit totum. Rurſus aquæ immiſſum recipit paulo poſt figuram ſuam, & movetur (ſicut ante) motu dilatationis & conſtrictionis. (Idem eſt forte, vel cognatum, quod Merſchum appellant). In aquatilium genere unum eſt, quod valde abundat in mari Germanico: & vocatur Phlegmaticum, eo quod phlegmati viſcoſo, ſicut eſt albumen ovi, omnino ſimile ſit.*

(*b*) Zee- en Lant-reize door verſcheide geweſten van Ooſtindien. pag. 280: *De quallen is een levendig zeegewas: hoewel men niet zeggen kan, dat viſch of vleeſch is: noch been noch graat: noch hooft noch ſtaart, noch ingewant heeft: maar het is een lillende ſtof, als kout Kalfszop of ſterreſchotſel. Zy zyn ontrent zoo groot als een tafelbort, en ook kleinder. Zy hebben rontom aan d'einden heel nette purpere kantjes, die zy in het zwemmen bewegen, en zich daar meê voortzetten, en laten de reſt nadryven, dat uit lellen beſtaat. In het midden zit iet, dat in de groote als witachtigh, en in de kleinſte blaauwachtigh is: daar miſſchien al hun leven en kracht in beſtaat. Wanneer zy op het landt dryven, vervallen zy voort, en gaan lichtelyk van malkanderen, en worden tot niet. Zy dienen nergens toe. De Sineſen alleenlyk branden daar arak af, die zeer heet en ongezont is, en den bloetloop, zweering der longen, bloetſpouwen, tering, en eindelyk de doot veroorzaakt. Wanneer zy het bloot van eene menſch, in het zwemmen, aanraken, dan branden zy het byna als vuur: daar op kleine blaren volgen. Waar uit hun brandende hitte te beſpeuren is.*

(*c*) In Experimentis. Experim. III.

penetrare Teredo marina recens nata poſſit. Nequit autem, abſque quod hoc liceat, primum, excluſio, puto, ovulorum, procedere; neque ovulo ſuo exit embryo, niſi lignum ſimul intret. Quare, hoc prohibito, impediri ſimul *ovulorum excluſionem*, conſequenter, quæ ab hac pendet, ipſam *propagationem*, certum eſt. Excluſio & in lignum penetratio Teredinis ſimultanea. Impedito uno & alterum prohibitum.

§. CCCLXXXII.

Hinc unanimis ille omnium, *ſuperficiem lignorum externam lethali* quodam, contra *Teredinem marinam, unguento illiniendi*, conatus; hinc ſexcentæ *unguentorum* adinventæ, præparatæque ſpecies; quibus inducere ligna marina, atque contra peſtem, ipſa corrumpentem, munire, quilibet eorundem inventor ſuo modo docet. Quanquam noſtrum non ſit, de inventis aliorum judicare, neque hoc facile, quum eorum, quæ unguenta ingrediuntur, myſteria ignoremus, debite fieri poſſit; ex cognita tamen *Teredinis marinæ* natura, ejusdemque præcipue in lignum actionis modo (*§.* 132. & *ſeqq.*), conſiderationes quasdam circa *unguentorum requiſita* hic omittere non debuimus, ut, majori ſaltem exinde, quam hucusque, evidentia, pateat, a quibus unguentis quid poſſit ſperari, quæ iterum alia nihil ad rem faciant. His, ſi velint, uti poterint ii, qui pro exterminanda *Teredine marina* dies noctesque experimentis tranſigunt, dum ea, ad quæ præcipue in unguentis eidem parandis, attendendum, ab iis, quæ ad rem non ſpectant, experientiis, ex natura *Teredinum marinarum* petitis, ſubnixi, ſecernimus. *Utinam* tamen & hic, ut, alia occaſione, *Tullius* habet, *tam vera invenire poſſem, quam falſa refellere!* Ad unguenta refugium unanime omnium. Eadem multifaria inventa. Auctoris circa requiſita eorundem conſiderationes. Harum uſus. Et applicatio. *De Nat. Deor. I.*

§. CCCLXXXIII.

Ad *eludendum* autem ipſum *ligna emolliendi*, quo *Teredo marina* pollet, atque adeo feliciter in damnum noſtrum utitur, *artificium*, conduceret, ſi inveniri Quale, ad impediendam emollitionem, conducens ſit?

 poſſit,

Ligna aut circumveſtiens.

Aut in eadem penetrans.

poſſit, *unguentum*, quod tantæ foret *duritiei*, ut, nec ipſum emollitioni obnoxium, aut, *lignum circumveſtiens*, omnem ad iſtud *Teredini marinæ* aditum præcludat, aut, in idem *penetrans*, ad talem id ipſum duritiei gradum evehat, ut *Teredo marina*, recens nata, quantumvis maximo emolliendi conatu, nihil proficiat, ſed & in opere ipſo deficere cogatur.

§. CCCLXXXIV.

Petrificatio lignorum artificialis.

Quam lignis mutationem inducat?

An quid inde impedimenti Teredo ſit ſenſura?

Cur minus?

Quantum ad ultimum hocce attinet, vix aliter, niſi *petrificatione* quadam *artificiali* iſtud effici poſſe, facile colligitur; quæ tamen ipſa non magis, quam ipſa naturalis, interſtitia inter fibras, ut aliorum corporum, ſic ligni præſertim, occupabit. Verum, quid inde mali, vel impedimenti, *Teredini marinæ* naſci poterit, quæ in opificio ſuo, ſi quod aliud animal, ſagaciſſima viſa, fibras ligneas emolliendo, tranquille progrederetur, interſtitiis illis, quantumvis lapideis, fulcris ſuis ligneis jam orbatis, collapſis ultro, minutisque, velut ad ſe non pertinentibus, canaliculos ſuos evacuaret, eodem, quo ſimilem ejusdem machinationem, vel, ſi dicere fas eſt, aſtutiam, circa reſinam in ligno obviam, & ab ea ſolutam expulſamque, ſupra (§. 152.) jam prædicavimus. Eadem ſane dexteritate, & lapidea iſthæc, & qualiacunque demum obvenerint, obſtacula alia

Lucret.

Ejicientur, & ore foras glomerata ferentur.

Aquæ penetrabilitas ſumma.

Sane, qui, præter ea, quæ, de aquæ marinæ ad ſolvendum lignum aptitudine, ſupra (§. 166. 167.) commemoravimus, *elementorum aqueorum exilitatem*, *penetrabilitatemque*, ſummas (*a*), quibus vel ipſa aëris ele-

(*a*) Ad hæc conferendus omnino Ill. Boerhaavius. in Element. Chem. Tom. I. Part. II. de Aqua.

elementa ſuperant, attenta mente perpenderit, ipſamque *aquam Menſtrui* adinſtar *Catholici* eſſe, conſideraverit; non diu erit, quin *unguenti*, aditum *Teredini marinæ* omnem præcluſuri, & *requiſita*, & in inveniendo tali *difficultatem* ſummam, manifeſto ſenſerit.

Ipſa Menſtruum Catholicum.

Unguenti requiſita.

Difficillima obtentu.

§. CCCLXXXV.

Quantum ad prius illud ſpectat, iſthac communiter *duritiei* requiſitæ virtute excellere prædicantur *optimæ indolis vernices*, quæ, licet in paucorum ſint manibus, quin tamen in poteſtate quorundam revera fuerint, ac forte ſint adhucdum, dubium non eſt. Iſtud modo *incommodum* non *vernices* ſolum, ſed & *unguenta* quæcunque *duriora* premit, quod, quum tam immenſa vi, tamque immanibus opus ſit pulſibus, ad intrudendos, fundo maris, palos; ictibus illis conquaſſata, non ſolum a ſuperficie palorum *diſſiliant* facile, ſed & verendum ſit, ne in palis, jam impulſis, radiis ſolaribus, per maris undas refractis, concentratisque, *diffindantur*, atque, ſuccedente fluctuum, palos continuo ferientium, vi, brevi ab iisdem fruſtatim avellantur. Quemadmodum tamen eminentiſſimæ virtutis vernices, præſertim nullis adhuc ſui locis laceræ, vel ipſi igni reſiſtunt; omne jam rei momentum in eo terminabitur, ut *vernicis*, vel *unguenti* applicandi, *exſiccatio*, quæ ceteroquin, quo illa melior eſt, tanto magis momentanea exſiſtit, *retardari*, atque eo a periculo disruptionis, in intruſione palorum, metuendo, liberari poſſit. Quibus ſingulis feliciter ita ſuccedentibus, ſperare liceret, fore, ut *Teredines marinæ* juniores, palos, cortice adeo tenaci veſtitos, offendentes, hunc vincere non valentes, ad lignum ipſum pertingere nequeant; velut idem de lupis, quorum æque ac illarum perforandi vis ab emollitione pendet, frumenta veteriora emollire non valentibus, obſervatum ſupra (§. 133.) adduximus.

Vernices optimæ duriſſimæ.

Unguentorum duriorum incommoda.

In quo Problematis momentum circa unguenta poſitum ſit?

Quid eo lucraremur?

Exemplum de lupis illuſtrans.

§. CCCXXXVI.

§. CCCLXXXVI.

De Venenis Teredini parandis conſilium.

Sed quid opus tam pretioſo, tamque raro apparatu, dixeris forſitan: *Venena* paranda beſtiæ oneroſæ, quibus e medio tolli omnia animantia poſſunt, iisque imbibendi pali; ac, licet excluſa ex ovulo ſuo *Teredo marina*, recens nata, ſtatim in ipſo introitus ſui principio inveniet, quo disrumpatur. Atat! dictita, quæſo, methodum, quomodo *applicanda* ipſi putes venena, quodſi eadem ultro ſumere nolit: nimirum, quæ nullo cibo alio, niſi ſolo ligno, delectatur, *Teredo marina*, quæ nec aliis, niſi ad abſumendum hoc, organis inſtructa eſt, quæ porro lignum per particulas, vel exquiſitiſſimis microſcopiis inviſibiles, avehit (§. 144.); heterogenea quæcunque alia, quibus tu ſuperficiem pali illinies, aut, quæ intra fibras ligni imbibere palum curabis, intacta relinquet, atque foras e canali ſuo protrudet. Venena porro ipſa, quo oleoſo magis, reſinoſove unguento mixta erunt, eo *Teredini marinæ* nocebunt minus; quum emollire iſtud nolit, nequeatque, nec forte in tam infinite exigua, quibus ligna abſumit, fruſtula, quibusque majora capere poſſe non videtur, unguenti, venenorumque, iis mixtorum, materiæ reſolvi poſſint. Accedit, quod, quo minor *Teredo* ipſa eſt, eo minores adhuc particulas ligni abſorbere, non ſine ratione præſumatur (§. 142.); quod difficultatem ſolvendi cum venenis unguenta magis adhuc augere videtur.

Difficultas in applicatione.

Et ratio.

Venena quando minimum ſint nocitura?

Et ratio.

Cur minus adhuc Teredinibus junioribus?

§. CCCLXXXVII.

Venenatorum attactus an officiat Teredini?

Quodſi *attactum* ſolum *unguentorum venenatorum* officere debere tenerrimæ *Teredini* putes, cogita, quod non cuticula adeo proboſcidis anterior, ſed aqua, ex eadem continuo protruſa, reſorptaque, lignum vel unguentum obſtans oſculetur (§. 138.); quodque poſt unguentum, vel inter idem, aquæ emollitioni illi haudquaquam, lignis ſaltim multo tardius, obnoxium, plagæ

Cur non poſſit facile?

gæ quantumvis exiguæ ligni emollitæ nutrimentum & robur *Teredini marinæ* ſufficientia largiri poſſint: immo, quod opus iſtud continuando, licet portione unguenti, cui caput adjacet, venenati, in progreſſu ſuo aliquantisper retardata, *Teredo* ſuctionem illam ligni poſt unguentum, atque inter iſtud, proſequi poſſit, debeatque naturaliter; donec tandem, ſuffoſſum, ac velut cuniculatim excavatum, hoc preſſioni concharum cedat, atque ita *Teredo* ipſa,

— *qua data porta, ruens*, Virg.

ad alimentum ſuum liberiorem ſibi viam recludat. Quin & recordare adhuc, quod ſtatim, ubi a lignis heterogeneum quid *Teredo marina* offendit, cuticulam illico proboſcidis ſuæ, iſto in loco, teſtaceis munire incipiat fragmentis (§. 87.); & inde forſitan eſt, quod tam ſæpe, in hac vel illa proboſcidis plaga, adinveniantur velut inſparſa teſtæ fruſtula, impedimenta ſuctionis, iſtis in punctis, ex reſinis, vel materiis infeſtis aliis, orta, commonſtrantia; quo tamen ipſo non obſtante, opertis proboſcidis punctis, *Teredo marina* ſugit, &, vigoris plena, vivere pergit (§. 146. 152.). Nunquid & eodem modo teſtam ſtructura videtur, unguentum venenoſum inter & plagas cuticulæ, ei reſpondentes; relictis tantum illis ejuſdem punctulis apertis, quibus per interſtitia, poroſve unguenti, lignum ſugendo protrahere poſſit? Idem ulterius manifeſtatum.

§. CCCLXXXVIII.

Quanto vero certius videtur, nulla poſſe *venena Teredini marinæ* a parte faciei nocere, tanto minus iisdem *affici* illam *a latere* corporis, apertum eſt; quippe quod undiquaque tubulo non ſolum munitum teſtaceo, ſed &, in eodem, continua aquæ columna madidum, gerit, ab omni heterogeneorum injuria præſervatiſſimum. Venena an a latere Teredinem afficere queant? Cur minus?

 §. CCCXXXIX.

§. CCCLXXXIX.

Quomodo apponenda?

Cur dilutiſſima?

Quanta hic difficultas?

Pali an veneno induendi?

Inconvenientiæ inde natæ.

Contra Teredinem fructus nullius.

Quodſi tamen venenis interimere *Teredinem marinam* viſum fuerit, non jam *unguentis* eadem *compacta*, ſed ſumme, quantum id fieri poſſit, *diluta* offerri ipſi deberent; ut evitare eadem amplius nequeat, neque, introtracta in ſe aqua marina, aliter quam eadem ſimul ſorbere poſſit. At, quo id modo, quave poterit arte effici? Atque hic eſt, quod aqua hæret. An, palos veneno induemus puro, talique, quod ſenſim liquefactum, ſolutumque, ovula atque *Teredines*, ex iisdem prodire conantes, dum modo approximarint, corripiat illico & enecet? Meminerimus piſcium, horumque maximam, neque id forte ſine damno, exinde vel ipſis hominibus metuendo, ſuſpiciamus cladem. Et quam fere nihil eſt, quod, tanto carorum piſcium, quin noſtrummet periculo, contra *Teredinis marinæ* ſpeciem lucraremur, quæ poſt immenſos ovulorum myriades, quæ venenis potuerint correpta occubuiſſe, novam eorundem infinitudinem momento reddet? Venena interea, continuo ſoluta, brevi diluta penitus erunt, atque ovulis, obſtinate adhærentibus, tandem victa cedent; nudos jam atque inermes, pro opima *Teredinum marinarum* præda, palos derelinquentia.

§. CCCXC.

Venena an apponi poſſint, Teredini ſoli ſolubilia?

Cur minus?

Verum talia tu forſan *venena* paranda, iisdemque palos imbuendos jubebis, quæ quidem *diſſolvantur*, minime tamen *aqua* ſimplice *marina* fluctibusve, nec aliter, niſi quando *actum ſuum emollitionis* exſerere *Teredo* recens nata voluerit; quam itaque ſolam venena necabunt, piſcibus haudquaquam exitioſa eſſe poterunt. Egregium me hercle, propoſitum; at exſequutio difficillima, ne dicam, impoſſibilis! Memento eorum, quæ de liquore corroſivo, quo lignum *Teredo marina* emollit, ſupra (§. 132-134.) diſputavi, atque, demonſtrato jam, eundem non eſſe, niſi ipſiſſimam aquam

aquam marinam, ſale ſuo, motuque continuo ad talem vim elevatam (*§.* 166. 326.); noli dubitare amplius, quin aqua ipſa marina, nunquam quieta, nunquam non ſalſa, venena iſta, quæ tu quidem *Teredini* ſoli deſtinaveris, vel te invito, a palis abluere, ſtragesque iisdem innocentium cauſſari poſſit, imo per naturam ſuam debeat.

§. CCCXCI.

Majora adhuc *incommoda*, *minusque felicem*, quin imo *nullum*, contra *Teredinem marinam ſucceſſum* ſpondent, quæ, alio quocunque modo, in eandem *venenis* tentare voluerimus. Neque enim id aliter, niſi *immediata* horum in ipſum mare *infuſione* fieri poſſe, quilibet facile capiet, qui, quam immunem a perſecutionibus quantiscunque noſtris *Teredinem marinam* Natura conſtituerit, perpendit. Et, quantum quidem ad irritum conatuum iſtiusmodi ſucceſſum ſpecialiter attinet, is non poterit facile non talis deprehendi, quum venena (ita quidem noxia quælibet *Teredini marinæ* cognominare liceat), antequam ad fundum, ubi frequentiſſima ſegetis *Teredinum marinarum* domicilia habentur (§. 239.), pertingant, diluta ſint, atque ſic, animantibus quibuscunque, altius natantibus, contra voluntatem noſtram, enecatis, nocuam illam, cui proprie deſtinantur, ſegetem afficere nequeant. Narrat Ill. *Sloane*, *loc. ſæpe cit.*, quum, annis abhinc aliquot, portum *Telonis* dire vexarent *Teredines marinæ*, Regem Chriſtianiſſimum, ad medendum illi, mari infundi juſſiſſe liquorem, pulvere querneo tinctum; at irrito contra ipſas ſucceſſu. Suſpicari liceat, an non forte, liquorem iſthunc, particulis ligneis tinctum, qui revera unicus *Teredinum marinarum*, idemque exoptatiſſimus, cibus eſt (*§.* 138.), velut apponendo iis copioſiſſimum paratiſſimumque, diſtrahere ipſas hoc artificio a lignis, in portu verſantibus, conatus fuerit Monarcha Sapientiſſimus? Nos jam, natura *Teredinum marinarum*, atque, qua

An quocunque alio modo applicanda?

An immediata in mare infuſione?

Cur irritus talium ſucceſſus?

Pulveris quernei in mare infuſio contra Teredinem in Gallia tentata.

De medii ratione conjectura.

Irriti ſucceſſus ratio.

utuntur, epulandi methodo, diſtinctius agnitis, haud difficulter colligimus rationem, cur, immeritam clementiam aſpernatæ, non, niſi a ſemet ipſis profecta, obſonia carpere, ſicque, neglecto alimento jam parato, iſtud continuo labore ex lignis integris obſonare ipſæ maluerint, debuerintque.

§. CCCXCII.

De aromatibus in mare effundendis conſilium.

Sunt alii, qui *aromatum fortiorum minutorum*, *piperis* præſertim *pulveriſatiſſimi*, enormi quantitate *mare tingendum* eſſe, conſulunt;

——— *& ora*

Virg.

Triſtia tentantum ſenſu torquebit amaror:

quibus, ſcilicet, laceſſita titillataque *Teredo marina*, talibus inſueta, aut immoriatur, ſaltim noxæ dandæ incapax reddatur, aut, vexationis impatiens, repente aufugiat. Herbam præterea *Nicotianam*, ut apponant, ſuaderem; quo ita, ſternutamentis egregie quaſſa, tandem animam extuſſiat. Sic, magno *Teredinis marinæ* honore, communem ipſi, cum noſtro, appetitum guſtumque tribuimus; ſic voluntate eidem, quam actu propiores, guſtum ipſius olfactumque titillamus; ſimiles in eo pueris, qui paſſerum caudis granulum ſalis impoſituri, ipſos eo capere nituntur.

Ejusdem ineptia.

§. CCCXCIII.

Verum, ut ad vernices & unguenta, a quibus me abductum venenis ſentio, revertar, quamdiu optimæ notæ illa, duriſſimaque, requiſitis ditata neceſſariis, deficiunt, videndum, numne ſubſtituere iisdem liceat alia, ſimilis propemodum, ſi non, quoad excellentiam, ſaltem, quoad effectum, cujus præcipua nobis ratio habenda, virtutis? Hæc autem, niſi me omnia fallant, ſola & omnis terminatur in eo, ut impediat, quo minus *Teredo* recens nata, ex ovulo, ligno appendente, pro-

Vernici deſideratæ ſubſtituendum unguentum, effectu æquivalens.

In quo conſiſtat effectus requiſitus?

prodiens, opusque ſuum ordiri tentans, columnula ſua aquea ullo poſſit in loco, ne vel minimo punctulo, lignum ipſum contingere; quo non poterit non obtineri, ut quantalibet ſua machinatione nihil plane proficiens, nihilque abſolute alimenti exinde conſequuta, *Teredo* junior ſtatim in ipſo vitæ ſuæ principio craterulam illam (§. 87. 191. 192.) tumulumque ſibi ſtruere, ac momentaneam vitam ſuam præſentiſſima morte permutare cogatur. Iſtud autem tanto infallibilius procedet, quanto magis vernix vel unguentum applicandum exterioris, interiorisque aëris communicationem prohibebit, quanto magis, non poros adeo ligni, quod parum ad rem facit, replebit, ſed quanto ſuosmet ipſos magis conſtrictos, atque, ſi fieri poſſit, magis nullos habebit; ne, ſcilicet, quæ per eos, quantumvis ineffabiliter exiguos, materiæ cujuscunque ſibi obſtantis, ipſi ceteroquin intactæ (§.384.) lignum, fontibus columnæ ſuæ emiſſis, poſtpoſitum emollire, ejusque particulas avehere novit, idem & per unguentum laudatum machinari, ſicque omnem operam noſtram eludere *Teredo marina* valeat.

Hujus modus expoſitus.

Qualitas unguenti requiſita.

Requiſiti ratio.

§. CCCXCIV.

Huic fini, quamdiu vernix, vel unguentum deficit, quod, naturali pororum ſuorum requiſita denſitate, hanc a *Teredinibus* ligno immunitatem præſtet, huncque imperforabilem ipſis murum ſiſtat, adaptari poſſe videtur aliud, tanto craſſiori cute ligna circumveſtiens, quanto poros habet, deſiderato illo, ampliores. Neque autem tantam ejusdem craſſitiem una lignis inducendam, ſed pluribus iteratisque illiniendi actubus eidem comparandam velim; ut, ſcilicet, varietate directionis pororum, quæ non poterit non eo obtineri, eorundem penetratio difficilior adhuc, ac, quantum id fieri poſſit, impoſſibilis columnæ *Teredinis marinæ* aqueæ (§.393.) efficiatur. Quum præterea vernices vel unguenta vulgaria ita facile componi poſſint, ut non ſolum repenti-

Unguento craſſiore induenda ligna.

Quomodo communicanda craſſities?

Et ratio.

Exſiccationi nimiæ præveniendum.

næ, ſed & omnis abſolutæ exſiccationis incommodo ſint exempta, a periculo diſſiliendi a palis eo eximentur, in intruſionis eorundem actu, vel a radiis ſolaribus, optimis illis metuendo. Poſſet & circa hoc pecu-

Quo peculiari artificio.

liaris adhuc adhiberi præcautio, quodſi, quo propius ligno, eo ſumeretur unguentum magis ſiccefcens, idque, antequam minus exſiccabili alio tegeretur, probe exſiccatum, quodſi denique extremum, exſiccabilitatis

Et ratio.

omnino expers fuerit; quo impedietur, ne, quod vernicibus, frequenter duplicatis, fere proprium eſt, ad omnimodam ſiccitatem perveniente extrema, nondum adeo exſiccatis interioribus, quas circumambit, externa cutis ab interiore laceretur, fruſtatimque abſiliat. Iſta

Unguentum unicum ſufficiens diverſimode temperatum.

autem ſingula *uno eodemque unguento*, modo *diverſimode temperato*, obtineri poſſe videntur. Quodſi forſitan putes, verendum eſſe, ne exiguæ ſoliditatis *un-*

Quomodo a fluiditate prohibendum?

guenta radiis ſolaribus *liquefacta diffluant*, poterint iisdem, ad impediendam fluiditatis facilitatem, crines vel ſtupa admiſceri. Verum, præter quod unguenta omnia, adfuſa aqua, rigideſcant, non facile a calore

Quæ non adeo facile metuenda.

ſolari, licet exſiccationem valde promovente, liquefactio ad fluiditatem usque metuenda; neque enim adeo nullius conſiſtentiæ unguenta fieri velim, ut vel aliqualem caloris intenſitatem, quin exinde diffluant, ferre nequeant. Immo, licet id in uno alterove pali puncto, radiorum ſolarium, præſertim refractorum condenſatorumque, vi, præter ſpem eveniat; *parum* aut *nihil*

Paſſim eveniens parum damni palo afferet.

fere *damni* inde *in* totum *palum* redundabit. Namque, licet, ex appulſo fataliter, iſto præciſe in puncto, at-

Idem ulterius explicatum.

que utiliter adhærente, *Teredinis marinæ* ovulo, recens nata prodiret, ac, ſingulari ſua præ aliis felicitate, ad interiora ligni penetraret, licet & in vicinia introitus ſui puncta alia, diffluxis inde unguentis, magis, quam reliqua, denudata inveniret, atque per eadem, ovulorum ſyſtemate ſuo infecta, filias ſuas in lignum ſalvas, quin & ex his nepotes deduceret; non poterit tamen genera-

neratio ex iiſdem diu longeque continuari: quum, poſtquam denudatam plagam integram cum deſcendentium ſuarum familia occupaverit, viciniam bene munitam reperiens, ovulorum ubicunque, tubulis apponendorum, tentamen fruſtraneum, ſpemque ulterioris ſobolis ſibi ſuisque præciſam non poſſit non experiri. Ipſis jam, in palo conſtitutis, quorſumcunque vagari, atque ad ſatietatem epulari, liberum erit, ſine quod ex uno alterove canali, in interioribus ſuis machinato, damnum ſumere, vel quid ſenſibilis a robore ſuo amittere palus poſſit. Neque, quum tam largum ſpatiandi campum *Teredines* ingreſſæ inveniant, ſemitasque ſuas quaquaverſum dirigendi facultatem; *unde* &, impeditæ,

Continuatio generationis in Teredine prohibita ſufficiens.

Teredo una alterave abſque noxa palum inhabitans.

Idem ulterius expoſitum.

— reverti
Scirent, & longos ubi circumflectere curſus; *Virg.*

adeo ſibi propinquæ erunt earundem canales, nec tot inflexibus incurvati, tamve tenuiſſimis parietibus ſuffulti, ſed longo inter ſe intervallo diſſiti, in rectum maxima ex parte extenſi (§. 147. & *ſeqq.*). Immo, licet quantumvis enormiter *Teredines* iſtæ longitudine creſcant, licet ad inſuetam, invidendamque ſenectutem pertingant; ob limitatum tamen vitæ curriculum (§. 280.), verendum non eſt, ut ad tantam perventuræ ſint longitudinem, quo, eam pali ipſius toties ſuperantes, eundo, redeundo, hunc excavare integrum, atque, quod earundem regulariter centenæ aliquot faciunt, pauciſſimæ iſtæ, quæ tam fataliter palum intraverint, ruinam ejusdem cauſſari quirent. Iſtud obiter notaſſe liceat, convenientem hanc videri methodum, maximam *Teredinum marinarum*, ad quam pertingere poſſint, corporis molem, longævitatemque, poſſibiles explorandi; quæ certe, evaneſcente frequentiſſima mortis cauſſa (§. 280.), non minus excellentiores, quoad ſe ipſas, erunt, ſi

Methodus explorandi ætatem Teredinis molemque poſſibilem.

Quid de iis præſumendum?

— parva

— *parva licet componere magnis*;

quam forent eædem hominum, ſiquidem maxime frequens infirmitatis mortisque noſtræ cauſſa, intemperantia, puto, in omnibus, auferri poſſet; aut, ad *Teredines* alias relatæ, tam extraordinariæ, quam forent divitiæ pauciſſimorum hominum, remotis ceteris terræ incolis, omnes hujus theſauros poſſidentium.

§. CCCXCV.

Ex punctis paſſim unguentis vacuis an lignis metuendum?

Interim liquet ex iis, quæ circa puncta, radiorum vi unguentis denudata, demonſtravimus (§. 394.), non magis metuendum totius pali firmitati ex ſimilibus ejusdem plagis, quæ forſan ex ipſa, in inductione, incuria, aut intruſionis vi, aut quocunque demum alio caſu, in palis nudæ, atque *Teredinum* excludendarum receptioni idoneæ forent permanſuræ: quippe non invidemus uni alterique *Teredini* excluſionis vitæque, in palis, felicitatem; ſufficit nobis, hos a multitudine vorantium liberaſſe, quæ demum, non una alterave *Teredo*, infirmitatem palo ruinamque dare valebit.

§. CCCXCVI.

Unguentum requiſitum an pretioſum?

Cur minus?

Ejusmodi autem vernix vel unguentum, ut requiſitam palis a *Teredine marina* immunitatem præſtet, non poterit tantos poſtulare ſumptus, quantos quidem reliqui, ab aliis inventi; quum ii, præter ingredientia, modo laudata oleoſa, reſinoſaque, varia adhuc ſcindentia, venenata & amara immiſcere ſoleant: quibus facile omnibus carere poterit unguentum, *Teredini marinæ* exitioſum; modo aditum denſitate pororum, naturali ratione, eidem præcludat: ut quæ violentis remediis, ſed extrinſecis, mechanicum ſuum non afficientibus, oppugnata, a propoſito ſuo deſiſtere recuſat.

§. CCCXCVII.

§. CCCXCVII.

Et hinc videtur eſſe, quod ligna ſubmarina, licet variis modis contra *Teredinem marinam* munita, non ſine admiratione omnium, nihilominus, ut quæ plane non præparata eſſent, earundem denuo furorem experta deprehendantur. Novi iſtud ſpeciatim de palis uſtulatis, quorum non paucos ipſe vidi, antequam mari committerentur, ad digiti craſſitiem, circumcirca carbone inductos: hos tamen non infectos ſolum, ſed & ex iisdem jam pleroſque collapſos eſſe, audio, nonnullos ipſemet vidi. Neque ſane fruſtraneus uſtulationis palorum effectus ſolus tribuendus pulſibus iſtis, in intruſione, exantlandis (quibus quidem non poterunt non omnes fere ab iisdem carbones abſiliiſſe); ſed & credibile eſt, ſuppoſito licet, quod, absque vel minimi carbunculi deſultura, mari infligi potuerint, id ipſum tamen nullius, pro arcenda *Teredine*, ſucceſſus futurum fuiſſe, quæ per poroſiſſimos carbones lignum ſanum exſugere, ipſos autem minutos, ſcite removere & foras expellere novit; quod ipſum factum ſemel atque iterum me, in quibusdam ligni exemplis, intuitive agnoviſſe, licet tum modum rationemve non perſpexerim, nunc jam non obſcure memini. Ulterius uſtulationis irritum effectum commonſtrant naves, quæ, iteratis vicibus, in littora protractæ, aduruntur: licet non adeo usque, ut modo memorati pali; ſatis tamen, quod dixeris, ad repellendam *Teredinem*, guſtumque ejus infeſtandum, quodſi aduſtio ligni aut machinationi ipſius reſiſtere, aut nauſeam parere eidem valeret. At vix mari redduntur naves, quo ſtatim denuo inficiantur, iterumque protractæ, novis, easdem occupantibus, *Teredinibus* ſcatentes deprehendantur. Interim, ad medendum *navibus* eatenus *ſufficiens* haberi *uſtulatio* poterit, quatenus in ipſis, quotiescunque libuerit, iterare eandem, beſtiasque nocentes, in ipſo ortus ſui principio, ſingulis interimendo vicibus, a ruina præſervare

Ligna, contra Teredines munita, nihilominus corrupta.

De palis uſtulatis exemplum.

Hujus ratio reddita.

Ipſa tamen ad medendum iis ſufficiens.

Et ratio.

Tt illas

Cur non æque palis? illas licitum eſt ; quod ipſum in *palis*, qui, ſemel intruſi, produci amplius nequeunt, ob contrarietatem rationis, haudquaquam ſuccedere, per ſe liquet.

§. CCCXCVIII.

Balſamum mirandæ virtutis. *Mirandæ* prorſus *virtutis* unguentum eſt, ſeu, ut vocari ſuevit, *balſamum*, cujus, ex hæreditate inclyti Parentis, *Majeſtatis Sveciæ Archiatri* quondam, & *Conſiliarii*, ſcientiam poſſidet prænobiliſſima *H*** Familia*. Contra aëris inſectorumque injurias præſervantiſſimum. *Eo*, videlicet, *inducta ligna* quæcunque, *nulla* unquam *tempeſtatum*, *nulla inſectorum injuria* afficiuntur; teſtantibus id ipſum lignorum ædificatorum, imbricum maxime, aëri continuo expoſitorum, exemplis, Virtutis Exempla. balſamo iſto munitis, per ſemiſeculum jam incorruptis permanentibus, lignorum, recenter cæſorum, integritatem non minus, quam novitatis ſpeciem, omnino æquantibus. Experientia ſingularis. Aliud præterea, ſingularem ſui virtutem commonſtrans, experimentum balſamum iſtud ſuſtinuit: *terræ*, videlicet *arſenicali*, corroſiviſſimæ, demandatis tribus palis, nudo altero, altero conſueto navium unguento tincto, tertio balſamo inducto; effoſſi, poſt annuum circiter ſpatium, deprehenſi ſunt, putrefactiſſimus primus, corruptus & alter, ac in fruſtula inter digitos friabilis, integerrimus contra tertius, balſamo veſtitus, ſolidiorque, quam cum intruderetur, viſus. Qua ſtupenda balſami hujus virtute permotus, Ruſſorum Imperatori probata. PETRUS MAGNUS, *Ruſſorum* quondam Monarcha Invictiſſimus, multis Imperialium millibus ſcientiam ipſius redimere, pro immenſa ſua in artes ſcientiasque benevolentia, fuit conatus; at, ut relatum eſt, morte Proprietarii, in contrahendo, præventus. Hujus balſami portionem adeptus, dum nuper loca, *Teredinibus* obnoxia reviſerem, ad experiundum contra has, littora- Contra Teredines inſtituta. libus tradidi. Quantum ex ligni exemplis, quæ, eodem rite inducta, ab Herede ipſo impetrata, aſſervo, colligere licet; craſſitie ſatis notabili illinenda ſunt, &

ad

ad lignum aditus abſolute omnis, vel ipſi aëri, videtur præcluſus. Neque aliter forſan tantorum, qualia præſtat, miraculorum capax eſt: ob infinite, exiguam, ſcilicet, quam habent animalcula, materiis otioſis abſumendis nata, originem; ex fine ipſorum, vi cujus ubivis inſinuanda intelliguntur, optime explicabilem, vel in ipſa *Teredine marina*, mirabili ratione, manifeſtam.

Quomodo ligna veſtiat ipſum. Et ratio.
Otioſa depaſcentium ortus mire parvus.
Et ratio.
Et in Teredine locum habens.

§. CCCXCIX.

Ii denique, ſi qui alii, fruſtraneam impendunt operam, qui, ex intuitiva *Teredinis marinæ*, teſtarumque capitis, contemplatione, de actu terebrandi falſam ſibi notionem comparantes, omnem eo mentis ſuæ aciem dirigunt, ut quid inveniant, *palis applicandum*, quod, *teſtis* iſtis multo durius, easdem, in ipſo *terebrandi actu*, *confringat*; ſicque dearmatam a palis miſeram *Teredinem* ipſam repellat. Hinc ſunt, qui *duplici*, *triplicive*, *cute*, *inter quas media Conchyliorum teſtis conſtet*, *veſtiendos* jubent *palos*: ita, videlicet, illas penetrare non valens, *Teredo marina*, tanquam bene munitum caſtellum, deſertura hos, aut, ſiquidem obſidere perfricte pergat, in ipſa obſeſſione teſtis illis corpus ſuummet ipſum dilacerando, occubitura, ſicque temeritatem ſuam morte luitura concipitur. Verum iſtud ipſum, quod conchas iſtas, palum circumcirca ambientes, juxta eundem contineat, non video, cujus velint materiæ conſtituere. Quodſi hoc iterum ligneum ſit, brevi ſane & ipſum *Teredo marina* expediet (namque, quod & baculos, vimentaque tenuiſſima, conficiat, ſupra vidimus (§. 96.)); tuncque, collapſa jam, qua teſtæ Conchyliorum continebantur, theca, diffuſæ undequaque illæ, palum derelinquent, atque priori ſuæ nuditati reddent, furori *Teredinis* utcunque expoſitum. At, qui talia machinantur, non poſſunt non *Teredines* ſibimet adultas, libere per mare natantes imaginari, ſicque in ligna, teſtis ſuis, magna vi, terebrando,

An teſtas Teredinum fractura opponenda?
Conatus huc tendentes quorundam.
Difficultas exſequutionis.
Error talia tentantium.

brando, penetrantes: ita enim, vimentis ipſis craſſiores, ut ſunt communiter, neque curare eadem, neque terebrare poſſe putantur, atque exinde, ſalvis illis, Conchylia iisdem comprehenſa, circa palos diu ſemperque continenda fore, concluditur. Concidunt iſta ex noſtris (§§. 224. & *ſeqq.* & 381.), ubi *Teredinem marinam* non, niſi ex ovulo prodeuntem, in ligna agere poſſe, evicimus; ex quibus porro conſequitur, nulla prorſus vi opus eſſe, ad reſiſtendum teſtis capitis, vel ad confringendum easdem, quum ipſæ, ceu facile colligitur, in embryonibus, atque recens natis, ut inviſibiles fere exiguitate (§. 70.), ſic tenerrimæ, atque, ad leviſſimum attactum, fragiles exiſtant. Neque in ipſis adultis & primæ magnitudinis *Teredinibus* conchæ adeo ſunt duræ, ut terebrando ligno ſufficere poſſint. Verum hæc ſingula ſupra, ubi de uſu partium *Teredinis marinæ* actum eſt (§§. 124. & *ſeqq.*), prolixius enodata leguntur.

Conſilii nullitas manifeſtata.

§. CCCC.

In *Schediasmate*, ſæpe allegato, de remediis diſſerenti, mihi non inconſultum videbatur, *palos*, noviter intrudendos, *eo in loco*, *quo*, inflicti, *alvei maris ſuperficiem ſint æquaturi*, *annulo* præmunivisſe, ſed convenientis latitudinis, ex materia quadam, *Teredini marinæ* impervia; ſive ea *lamina* fuerit, ut tunc innuebam, *ferrea*, *ſtanno inducta*, ſive ex *metallo* alio, ærugini reſiſtenti. Utut enim ferri, a *Teredinibus* excavati, exempla proſtare ferantur (§. 152.); non verendum tamen facile, ut juniores iſtæ & infinite exiguæ (ut ſunt, dum lignum intrant) metalla duriſſima atque integerrima vincere in primo actionis ſuæ principio, ſint valituræ; quum, ſcilicet, adultæ jam fuerint, atque, in medio ligno, primæ magnitudinis illæ, & robuſtiſſimæ, quæ clavum ferreum, contra æruginem neutiquam munitum, ipſaque jam anteeſum forte, & conſumptum, coarctatæ undique, ac ab omni parte in eum directæ, permeare abs-

De palis prope fundum contra Teredines muniendis, conſilium.

Qua id ratione inſtituendum?

Objectio diluitur.

abſque negotio potuiſſe, ne dicam, debuiſſe haud difficulter intelliguntur. Poſſet & *metallis*, ex *corio* præduro ſolidiſſimoque, vel *linteo* valde *cerato*, materiave alia, in aqua perdurante, *annulus* ſubſtitui, *clavis*, qui *capita* habeant *latiſſima*, & *ſtanno inducta*, rite applicatus, ipſumque inter & pali locum, eo muniendum, *ſtupa* cum *crinibus*, *unguento* craſſiore compacta, ſubſterni. Quum enim infectionis graviſſimæ locum prope fundum maris eſſe, expertum noverimus (§. 239.), neque, in tanto palorum, undique collapſorum, numero, vel unicum altius diffracti exemplum proſtet; quid vetat, quo minus ſpem foveamus, fore ut pali, conſueto fracturæ loco debite muniti, a *Teredinibus*, ſi non omnino defendantur, ſaltim non ad ruinam usque, aut ſi vel hoc, non niſi tardiſſime, toti excaventur.

Munimenta alia metallis æquivalentia.

Remedii & ſperati ſucceſſus ratio.

§. CCCCI.

Iis, quæ, de *lignorum qualitatibus*, ad *Teredinem marinam* relatis, ſupra jam (§. 369.) commemoravimus, hic ſpeciatim adjicere liceat, varias quidem ab Auctoribus paſſim, maxime a *Theophraſto*, recenſeri *arborum ſpecies*, *in mari perdurantium*, *neque in ipſo putreſcentium facile*; at *Teredini obnoxias* communiter haberi, pronuntiarique ab eodem *Theophraſto*, *præter oleam & oleaſtrum*, *omnes* (*a*). De quibusdam tamen, *in Tylo Inſula*, *Teredine inoffenſis*, mentionem injicit (*b*); verum, quod vitio vertendum maxime, neglecta ſpeciei ipſius, quæ fuerit, commemoratione. Locum ipſum, ex *Plinio* (*c*), ubi amplior proſtat, ſupra jam (§. 309.), alia occaſione, adduximus. Ligna

De lignorum qualitatibus nonnulla.

Ligna in mari perdurantia.

Teredini obnoxia fere omnia.

In Tylo Inſula quædam ipſi reſiſtentia.

Tt 3 cete-

(*a*) Hiſt. Plant. Lib. V. cap. V: *Omnes Teredinem ſentire affirmant, præterquam oleaſtrum atque oleam; quas amaritudinis cauſa neque Teredo, neque Tinea rodit:* quæ eadem, ſed negligentius, exſcripta *Plinius* habet.

(*b*) Ibid. Lib. V. cap. 6.

(*c*) Hiſt. Nat. Lib. XVI. cap. 41.

Ut & colorata atque amara.

Ex Hiſpaniola alia. Citrea.

Cedrus a Teredine exeſa.

Naves ex lignis amaris contra Ipſam validæ.

ceterum infeſtantibus, generatim omnibus, ea, quæ *colorata* ſunt, & *amara*, reſiſtere, *Theophraſtus* Auctor eſt (*a*). *In Hiſpaniola*, *Inſula*, *arbores dari proceræ magnitudinis*, *præſertim citreas*, *ex quarum tabulis Indi naves conficiant*, *ut ſua amaritudine Colubrularum* (Teredinum) *peſtem arceant*, apud *Aldrovandum* legimus (*b*); at contra memorabile eſt, quod narrat Ill. *Sloane*, ipſam, ſcilicet, *Cedrum*, contra inſecta ceteroquin omnia, amarore, ſuo validam, *Teredini* tamen *marinæ* obnoxiam deprehendi (*c*). *Lignorum amarorum*, ex quibus naves, *Teredini* reſiſtentes, conficiantur, mentionem faciunt, in *Itinerariis*, *Montanus* (*d*), & *Godofredus* (*e*), *aromatici* alius *Monardus* (*f*). *Reſinæ*

(*a*) loc. cit. Lib. V. cap. V: *Fugiunt ligna colorata amara, duraque: quoniam hæc erodere nequeant; ceu buxum: Tradunt etiam abietis cum germinat decorticatam materiam aquis inoffenſam durare poſſe &c.* & *Plinius*: *Hæc naſci prohibet in aliis amaritudo, ut Cupreſſo; aliis durities, ut buxo.*

(*b*) De Inſect. Lib. VI. cap. V. pag. 689.

(*c*) Nat. Hiſt. of Jamaica: loc. cit: *Theſe Worms eat thro the Sheating, Planks, and even Keels of Ships in the Seas about Jamaica, almoſt all over the hol Weſt and Eaſt Indies, the Mediterranean &c.: and not only thro the ſofter and lighter Woods, but even I have ſeen Keels of Ships made of Oak, and the Cedar three, which is renown'd to reſiſt al manner of worms, by its Smell and reſin, perforated by them.* i. e.: „*Vermes iſti exedunt aſſeres tabulasque, quin & carinas navium, in maribus* „ *circa Jamaicam ac fere per omnem Indiam Occidentalem æque ac Orientalem, in* „ *Mediterraneo &c. neque ligna ſolum molliora, levioraque, ſed & carinas navium* „ *vidi ex Quercu & Cedro, quæ tamen omnis generis Vermibus, odore ſuo & reſina* „ *reſiſtere celebratur, ab illis perforatas.*

(*d*) Beſchryving van America. I Boek. pag. 70: *Vorders bragt 't nabuurig landſchap Coiba boomen voort, welker hout, tot ſchepen gebeeſigt, nooit wormen wegens bitterheid voede, daar anderſints alle vaartuig dit quaad in deſe geweſten buiten gemeen onderheevig blyſt.*

(*e*) I. Deel. Reys-togten van Pedrarias Davila na Darien. pag. 55: *En gelyk d'andere ſchepen van Pedrarias ook gants doorwormt waren, zond 'er de Koning Scheeps-timmerlieden heen, om dezelve met een zeker zoort van hout, dat aan 't vaſte land gevonden word, te verdubbelen, geloovende dat'er de Wormen geen vat op zouden hebben.* Et paulo poſt: *Dat in zyn Land zeer groote Boomen waren, waarvan het hout zoo bitter was, dat'er geene wormen aan knaagden, gelyk ze aan hunne kanoos ervaaren hadden; en dat men'er noch andere Boomen had, welker reuk alleenlyk zoo vergiftig was, dat ze de menſchen doode.*

(*f*) Simpl. Med. Hiſt. ap. Cluſ. in Exotr. p. 323. *Magna ligni hujus quantitas in monte quodam cæſa fuerat a Nauclero e Havana (portu Cubæ inſulæ, ad ſeptentrionem ſito, & Floridæ Provinciæ fere oppoſito) redeunte: corticis odor & ſapor nucem myriſticam ſuperat, canellam odoris ſuavitate, piper acrimonia.*

ſinæ in Cupreſſu vim contra *Teredines* prædicat *Ruellius* (*a*). *Villermondus*, apud Ill. *Sloanum*, *ligni duritiem ſub tropicis contra Teredinem validam* pronuntiat (*b*); quocum conveniunt, quæ de *lignis Sideroxylis* habet ſummus *Boerhaavius* (*c*). *Lunæ ventique* maximum eſſe *cum lignis commercium*, & utriusque *in cædendis lignis*, quo *corruptioni* præveniatur, rationem primario habendam, commendat D. *Tongeus* (*d*), cujus æque ac Virorum Celeberrimorum plurium, ut *Beali*, *Ploti*, *Willougbei*, *Wraji*, *Liſteri*, *Reedi*, *de motu ſucci in ſtirpibus*, *habituque harum æſtivo & hyberno*, Obſervationes & Experimenta, in *Actis Philoſophicis Societatis Regiæ Londinenſis* paſſim reperiunda, evolvi utique merentur.

Cupreſſus ipſi reſiſtens.

Ligna inter Tropicos duritie valida.

Sideroxyla.

Lunæ ventique in cædendis lignis ratio habenda.

De qualitatibus lignorum ſcriptores laudati.

§. CCCCII.

(*a*) De Nat. Stirp. Cap. 75. *Reſina e Cupreſſu manat, qua cum res ſunt unctæ, a carie vindicantur. . . . . . Porro reſinam fundit acerrimam ſapore; quæ tineas, & vermiculos Teredinesque prohibet.*

(*b*) loc. cit. *Villermont ſays, that the hardeneſs of the Wood between the tropics, and the ſcorching of it by Fire hinders the Canots from being hurt by Worms; ſee his preface to Criſtole d'Acunha, of the River Amazons*, i. e. „ *Villermondus auctor eſt, duritiem ligni inter tropicos, eorundemque ad ignem aduſtionem lintres, ne „ corrumpantur a Vermibus, defendere; vid. præfationem ejus ad Chriſtophorum d'A- „ cunha, de Amazonum fluvio.*

(*c*) Elem. Chem. Tom. I. Pars II. De Aqua: *Equidem novimus, in Aſia, Africa, America, maxime in fervidiſſimis illarum regionum Zonis ligna naſci, quæ ferrum duritie, ſaxa fere pondere ſuo æquant, hinc Sideroxyla dicta.*

(*d*) Philoſoph. Tranſact. N. 46. pag. 913.19. *I am inform'd by a Curious and Intelligent Perſon, that the Corruption of Timber depends not upon the Time of the Year, and the Aſcent, or the Plenty or Scarcity of Sap, ſo much as upon the Seaſon of the Moon or Wind. And they affirms, that Timber Trees fell'd, when the Wind is in the Weſt, eſpecially in the Old Moon, wil keep them free from Grubs (as they call it)* i. e. *from being Wormeaten; and on the contrary, that when cut down in an Eaſt Wind, the Worm will ſeize on them, in what ſeaſon of the Moon ſoever it be fell'd. To prevent which Corruption, t'is adviſed that, ſuch Timber ſhould be forthwith thrown into Water.* i. e. „ *Didici ex homine quodam curioſo & intelligente, corruptionem lignorum non pendere „ adeo ab anni tempore, aſcenſuque, aut abundantia, paucitateve ſucci, quam quidem „ a Lunæ Ventive conditionibus. Et affirmat, ligna, Vento ex Occidente flante, cæſa, „ ſpeciatim Luna decreſcente, libera conſervari a perforatione vermium; at contra, flan- „ te Euro, truncatis vermes fore potituros, quacunque demum Lunæ periodo cæſa eadem „ fuerint. Ad præveniendum corruptioni iſthuic, conſultum eſt, ligna talia ſtatim ſub „ aquam mergi.*

§. CCCCII.

Plura pro navibus remedia.

In ea univerſalius omnium ſtudium.

Ipſa recenſentur.

Duplicatio navium.

Pro arcenda a navibus ſpeciatim *Teredine marina*, plura inventa ſunt remedia ; quum eædem, & in aliis terris infeſtatæ, anſam expertioribus, proſpiciendi ipſis, dederint. De præſervandis palis haudquaquam ſollicitos invenimus Exteros; quum eorum uſum ignorent plurimi : quem &, præter noſtram, Terra alia ſimilem nulla requirit. *Remedia* aliquot, *navibus* adhiberi ſolita, recenſentur in *Excerptis ex Epiſtola* quadam, quæ, in *Diario Eruditorum Gallico* (*a*) publicata, ex *verſione latina Actorum Philoſophicorum Londinenſium*, quibus ex *gallico* inſerta quoque fuerunt (*b*), infra ad paginam exſcripta leguntur (*c*). De *duplicatione navium*,

---

(*a*) Journal des Sçavans. a 1666. Menſ. Febr.

(*b*) Philoſoph. Tranſact. a. 1666. Menſ. April. IV.

(*c*) IV. Excerpta ex Epiſtola, miſſa ex Hollandia de Præſervatione Navium a Corroſione Teredinum . . . . . *Sæpiſſime quidem viſitaſti portum noſtrum (Amſtelodamenſem) neſcio tamen, an miſerrimam obſervaveris conditionem navium noſtrarum ex Indiis reverſarum. Eſt quoddam parvi vermis genus in illis maribus, quod ſe ita affigit navium lignis vel aſſeribus, eosque ita perforat, ut undique tranſmittant aquam: ubi vero non totum permeando penetrat & transforat lignum, adeo corrumpit, ut vix refici queat. Eſt vero, qui ſe inveniſſe ait admirandum ſecretum, quo malo huic medeatur. Nihil autem magis pretioſum præſtat hoc arcanum, quam quod plurima remedia in vanum fuerint adhibita. Alii lignum navium quaſi munimento obducebant laminis ferreis aut plumbeis. Alii clavos clavis conſerebant, nullo intermedio relicto ſpatio. Alii aſſeres muniebant tabulis abiegnis, interque aſſerum extrema, & fabricæ navium proxima rimas ſtipabant vaccinis pilis, cineribus, glutine, calce, muſco, carbonibus; ſed omnia illa non tantum non arcent navibus Teredines, ſed & curſum navium magis morantur. Luſitani alio uſi ſunt remedio, quod quidem nihil moratur velocitatem navis, attamen haud defendit naves a corroſione Teredinum. Igni durant aſſeres navium ſuarum, cruſtamque carbonariam unum digitum latam conficiunt. Hoc autem remedium non vacat omni periculo. Accidit enim haud raro, ut tota navis penitus exuratur. Sed & quod Teredines non transforent Luſitanorum naves, non aliam quidem prætendunt cauſſam, quam quod illæ fabricatæ ſint ex duriſſimo ligno. Haud æquo ſatis animo exſpectamus, qualenam futurum ſit ipſius Conſilium. Multi jam ſuper ea re varium tulere judicium. Nonnulli dicunt, naves tantum ex quodam inuſitatæ duritiei ligni genere fabricandas. Sunt qui, dum obſervarunt Teredines iſtas fugere ſpeciem quandam Pyri Sylveſtris Indicæ, ob nimiam amaritudinem, imaginati ſunt ſibi, optimum fore inquirere ligna, quæ qualitate illius arboris ſint prædita. Cum vero hactenus non ignotum ſit quodvis genus ligni fabricandis navibus aptum, non probabile eſt inveniri poſſe aut durius, aut amarius illo, quo uti conſuevimus. Denique ſunt, qui opinantur, illum, qui ſe inveniſſe dicit remedium contra Teredines, ſuppleturum arte naturæ defectum, & impreſſurum vulgari ligno; aut lixivio, aut aliis ingredientibus, quandam amaritudinem ſimilem pyri ſylveſtris Indicæ. Inprimis autem plures dubitant, an propoſito ſit reſponſurus eventus. Eſſet*

enim

vium, qua, videlicet, ipſarum tabulæ aſſeribus extrinſecus muniuntur, memorabilis habetur in *Itinerariis Godofredi* locus, primam ſimul uſus remedii iſtius a *Sinis* (ſic legendum pro *Chiis*) ad *Europæos* translationem manifeſtans (*a*). Hodie ſane uſitatiſſima ea eſt, &, ut Gentibus vicinis, ſic nominatim nobis, naves ab injuria *Teredinum* defendendi methodus, neque fere, ad *Americam* præſertim, *Mareque Mediterraneum* naves, niſi, quæ duplicatæ ſint, expediuntur; quorſum &, inter exempla alia, quæ allegari poſſent plura, *Conſilium Provinciale* reſpexiſſe videtur *Delegatorum Zeelandiæ*, *de duplicandis octodecim navibus præſidiariis, ad Mare Mediterraneum transmittendis*, *ad Illuſtres Ordines delatum* (*b*). Optima naves præſervandi methodus erat, & ad palos noſtros, modo cognitum foret

Qui primus Europæos eam docuerit?

Hodie uſitatiſſima.

Exempla.

V v arti-

enim non tantum conficienda lixivii acris magna copia, facilique negotio, quod intime penetraret lignum tanta craſſitiei, quantam requirit ſtructura navium; ſed & cujus amaritudinem non eluerent undæ maris. Suſpendenda tamen eſt his in rebus ſententia, donec experientia nos conſilii benignitatem docuerit. Hucusque Excerpta. *Quibus non abs re fuerit addere, virum quendam honoratum Londini exiſtimare, quod Pix, extracta ex Carbonibus Marinis, ſit præſentiſſimum remedium his nocuis inſectis propellendis.*

(*a*) 1ſte Deel. Scheepstocht van *Fernando Perez d'Andrade* pag. 25. *Hy was de eerſte van alle, die de Chiis daar in navolgende, een nieuwe huidt om de Schepen wiſt te doen, het welk is een dunne voering of omſlag van planken, die men langs de zyden van 't Schip heen leid, koomende van om leeg een weinig booven de bark houten, daar de zee niet en komt, en tuſſchen de nieuwe en ouwde planken word een ſmeering gedaan van kalk en olie van zekere Vis gemaakt, die aldaar blyft kleven aan d'oude vogt van 't Schip, waar door de bovenſte planken vaſt aan malkander voegen. En daar na in plaats van Teer, en met Kalk en Olie alleen, worden de nieuwe planken van booven geſmeerd, welk mengzel zo deugtzaam voor de planken is, dat de worm daar niet in kan koomen; wordende deeze ſmeering of mengzel door 't water in weinig tyd zoo hard als ſteen. En alzoo het een zaak is, die een Jonk zeer lang doet duuren en digt houd, zoo zeg ik dat men by de Chiis Jonken vind die vier en vyf huiden of verdubbelingen hebben, waar door de zelve gelyk een muur zyn, dog dit komt 'er dan ook by, dat het de zelve wat traag in 't zeilen maakt, gelyk zulks niet anders wezen kan.*

(*b*) Aitzema ſaken van Staet en Oorlogh, Vde Deel. XLVIſte Boek, a. 1666. *De ſelve Heeren* (de Heeren Gedeputeerden van Zeelant) *hebben den ſeventienden* (December) *ter vergadering van haer Ho. Mog. een Provintiael advys van de Heeren haer Principalen ingebracht, rakende het verdubbelhuyden van* 18 *'s Landts Oorlogh-Schepen om tegens aanſtaende voorjaer na de Middelantſche Zee geſonden te worden, invoegen hier naer volgende* &c.

Cutis ex compoſitione metallica, Teredini reſiſtens.

artificium, utiliſſime applicanda, qua, *cute tenuiſſima ex compoſitione metallica* ductiliſſima veſtiendo illas, dexterrime contra *Teredinem* uſi ſunt inventores duo *Angli*, in *Actis Philoſophicis Londinenſibus* laudati (*a*), privilegio a *Rege* & *Parlamento*, quo ipſis ſolis inventi ſui uſu frui liceat, donati. Neque minus inter deſideratas, pro præſervatione navium æque ac palorum medelas numerandum erit *Unguentum* illud, quo, centum & viginti abhinc annis, contra injurias, ut aquæ & ignis, ſic *Teredinum* maxime, valido naves, longum per mare iter ingreſſuras, munire novit ex noſtratibus quidam *Chirurgus*, ob eximiam unguenti ſui virtutem, ab

Unguentum ſingularis virtutis.

(*a*) Philoſoph. Transact. num. 100. pag. 6192. *A letter . . . . concerning a new Way, by an Engliſh Manufacture, to preſerve the Hulls of Schip from the Worm* &c. ex qua excerpta leguntur in the Philoſ. Tranſact. abrig'd, by Lowthorp. pag. 684: *Some few Years ſince, Sir Phil. Howard and Major Watſon with great Charge and Induſtry found out a new Way, by a Manufacture of our own, to preſerve the Hulls of Ships from the Worm, &c. which is much ſmoother and conſequently better for Sailing and more Cheap and durable than the Way of Boards, Pitch, Tar, Brimſtone, or any Sheathing or Graving hitherto uſed. The King and Parliament being ſatisfied, upon Examination of the great Benefit, that might redound hereby to his Majeſty and ſubjects in General, for the Inventors Incouragement to make the ſame Publick, were pleaſed almoſt 4 Years ſince, to grant them an Act of Parliament for the Sole uſe of this their Invention, with Penalty and Prohibition to all others. In Proſecution whereof, Experiments have been made upon ſeveral of his Majeſty's Ships, viz.* quæ jam ipſa recenſentur . . . . *Alſo the Lead it ſelf (which is the Principal thing uſed herein) they make ſo Cloſe preſſed, Smooth, and Equal, and of what Thickneſs or Thinneſs deſired, that great uſe may be made there of aboute ſeveral other things relating to Shipping.* i. e: ,, *Paucis abhinc annis D. Howard & Watſon Teſſerarius multa opera & diligentia, novam*
,, *ex Manufactura ipſorummet propria, adinvenerunt Methodum, tabulas navium præ-*
,, *ſervandi a Vermibus &c. quæ multo politior eſt convenientiorque eo ad navigationem,*
,, *multoque minori pretio comparanda & durabilior illa, quæ aſſeribus pice, eadem liquata, re-*
,, *ſina, ſulphure, illas muniunt, duplicationibusque aut inductionibus quibuscunque, huc-*
,, *usque uſitatis. Rex & Parlamentum, probato, examinatoque maximo, quod inde*
,, *in Majeſtatis Suæ Ipſius, ſubditorumque generatim omnium redundaturum eſt, com-*
,, *modo, ut animum addant inventoribus, publicare conjunctim decreverunt, quadrien-*
,, *nio circiter abhinc, quo ex Actis Parlamenti Privilegium ipſis concedatur, vi cujus ſo-*
,, *lis ipſis inventione ſua uti liceat, adjectis contra quoslibet alios, Pœnalitatibus Prohi-*
,, *bitionibusque. Cui fini in diverſis navibus Regiis Experimenta capta ſunt* . . . quæ
,, jam ipſa recenſentur. *Plumbum inſuper ipſum (quod præcipuum eſt ingrediens) adeo*
,, *reddunt compactum, politum unitumque, ac cujuscunque vel craſſitiei vel tenuitatis*
,, *fuerit deſideratum, ut maximo poſſit uſu venire circa plura alia, ad Rem Nauticam*
,, *ſpectantia.*

ab *Illuſtribus ac Præpotentibus Fœderati Belgii Ordinibus* privilegium monopolii ad novennium nactus, quod ipſum, quum typis nondum editum credam, ex autographo deſcriptum, curioſitatis gratia appono (*a*). *Cal-*

(*a*) *DIE STATEN GENERAEL DER VEREENICHDE NEDERLANDEN, Allen den ghenen die deſe jegenwoordige ſullen ſien, ofte hooren leſen Saluit, Doen te weeten, dat wy ontfangen hebben de oidtmoedige Supplicatie aen ons gepreſenteert by Mr. Adriaen Sare Roomen Chirurgyn in onſen dienſt weſende, inhoudende hoe dat hy op zyn Joncheyt doereyſt hebbende vele diverſche Landen, Coninkryken ende Provincien door lanck onderſoek ende groote neerſticheyt gevonden hadde ſeeckere wonderbaerlycke Subſtantie van Peck, omme daermede te beſmeren die Schepen varende op Ooſt ende Weſtindien, ende andere verde gelegen Landen ende plaetſſen, daervan de cracht ſulcke was, dat het water die nyet konde beſchadigen, die Sonne nyet konde doen ſmelten, die Wormen nyet dooreeten, nochte het vier ofte vlamme daerop nyet vatten ofte branden, gelyck dat geprobeert was aen ſeecker Schip genaemt den Hazequint, gedaen hebbende de lange voyage op St. Thome ende Braſilien onder onſe Armade, waerover Commandeur was Jonker Pieter van der Does ſaliger, het welcke na zyn wedercompſte ſulck wiert bevonden (volgende de depoſitie van den Capiteyn, Lieutenant, ende den Schipper daervan.) Dat tvoorſz. Schip het alderdichſte was geweeſt vande geheele Armaede, zynde tſelve corts daerna met coren geladen naer Venetien gevaren, ſonder datter eene plancke uyt ofte inne genomen, ofte geſteken is geworden, Biddende die voorſz. Suppliant ten ſelven aenſien, ende dat hy aen dit onderſoeck groote diligentie ende coſten gedaen heeft, daervan hy hem geern ſoude heelen, ende vergoeden, oitmoedelyck, dat ons ſoude gelieven hem te verleenen Octrooy voerden tyt van twaelff naeſtcommende jaeren, omme de voorſz. Subſtantie van Peck alleene daerentuſſchen inde Vereenichde Provincien te mogen maecken, doen maecken, ende vercoopen, met verboth van deſelve daerentuſſchen na te maecken, ende te vercoopen op ſekere groote penen daertoe te ſtatueren, WELCKEN AENGEMERCKT, SOO IST, dat wy ons genegen vindende ter bede van den voorſz. Mr. Adriaen Sare Roomen, den ſelven Sare Roomen gegunt, geconſenteert, ende geoctroyeert hebben, Gunnen, Conſenteren ende Octroyeren mits deſen, dat hy voorden tyt van negen jaeren naeſtcommende alleene inde Vereenichde Provincien ſal mogen maken, doen maecken, ende verkoopen ſekere ſubſtantie van Peck by hem onderſocht, omme daermede te beſmeren die Schepen varende op Ooſt ende Weſt-Indien, ende andere verde gelegen plaetſſen, ende landen, daervan de cracht ſulke is dat het water die nyet en kan beſchadigen, de Sonne nyet doen ſmelten, den Wormen die nyet dooreeten, nochte het vier ofte vlamme daerop nyet vatten, ofte branden, gelyck ons daervan is gebleken by behoirlyke atteſtatie, verbiedende deſen volgende alle ende een yegelyck Ingeſetenen van deſe landen, de voorſz. Subſtantie van Peck naer te maecken, te vercoopen ende gebruycken binnen den voorſz. tyt van negen jaeren, ſonder tconſent van den voorſz. Sup-*

Calx & olea contra Teredinem valida.

Ut & tinctura coloris albi.

Ingredientia remediorum varia.

Calce ceteroquin & *oleis naves in India contra Solenes Lignorum defendi*, ex *Rumphio* ſupra (§. 316. *in not.*) didicimus; atque ex paritate rationis, *tincturam coloris albi*, in *doliis*, periculoſa portuum noſtrorum loca ſignantibus, *contra Teredinem validam* deprehendi crediderim. Commendanda præterea ſunt *ſulphur*, *ſales*, *reſina*, *pix*, *oleum ceti*, idque *carbonum bituminoſorum*, *bitumen* ipſum, *cortex viridis nucis juglandis* &c., &, ob ingredientia odioſiſſima, fortiſſimum illud, quo *typographi* utuntur, *atramentum*, quibus addi poſſent (ſiquidem, ut in corpus ſuum invehat, *Teredinem marinam* adigere valeremus (§. 384. 386.) *carbones bituminoſi*, *vitrum*, *lateres*, *caſeus veterrimus* &c. *pulveriſatiſſima*, aut, (ſi forte talibus offen-

---

*Suppliant by verbuerte telcker reyſch van ſulke nagemaecte ſubſtantie, ende daerenboven van de ſomme van drye hondert ponden van veertich grooten tſtuck, d'een derddendeel daervan tot behoeff van den Aenbrenger, het tweede derddendeel tot behoeff van den Officier die de Calangie doen ſal, ende het reſteerende derddendeel tot behoeff van den voorſz. Sare Roomen, mits dat het zy eene nyeuwe inventie, te voren in deſe landen nyet gevonden, noch gepracticeert, ende ſonder prejuditie van alle voorgaende generale ende particuliere concesſien, ende dat die Suppliant gehouden ſal ſyn de voorſz. ſubſtantie van Peck te verkoopen ende leveren aen die ghenen die dat ſullen begeren, voor eenen civilen ende redelycken prys, genietende daerenboven van de ſelve voor zyn Inventie, te weeten van elck ſchip van hondert laſten, ende daeronder, dat daermede ſal werden geſmeert vierentwintigh guldens eens, ende van de meerder Schepen naer advenant, Ontbieden daerom allen Officieren, Juſticieren, Magiſtraten ende Inwoonders van de voorſz. Vereenichde Nederlanden, dat zy den voorſz. Mr. Adriaen Sare Roomen doen ende laten genieten, ende gebruycken, tvolcommen effect van deſen onſen Octroye, Conſent, ende privilegie, Ceſſerende alle beleth ende wederſeggen ter contrarien. Gegeven onder onſen Cachette, Paraphare, ende de Signature van onſen Griffier, In S'gravenhage den XXIX*en *Novembris inden jaer XVIc. en derthien*, JAN VAN OLDENBARNEVELT.

Ter Ordonnan. van Hoochgemelte Heeren Staten Generael,

C. AERSSEN.

1613.

offendi poſſit (§. 392.)) *abſynthium* vel *colocynthis*. Magis tamen iſta in *navibus*, quam in *palis*, valebunt; quum, videlicet, evaporata, diluta, minutaque renovari poſſint in illis, in his abſolute nequeant. Quare, *ad palos applicanda*, non ſuffecerit *extrinſecus* eadem *allinere*; ſed *excavatis* præterea, in meditullio, ad diſtantiam requiſitam, *palis* noviter intrudendis, *infundere* conſultum foret: quo, videlicet, remedii vim per omnem ſubſtantiam ſuam rite imbibant hi, ſerventque diu, neque dilutam facile amittere queant. Ingenioſiſſima eſt, atque ex natura rei ipſa petita naves præſervandi methodus, a Summo *Vallisnerio* præſcripta; modo omnino vera forent, quibus eandem ſuperſtruit, ſuppoſita. Terminatur autem in eo, ut externam navium ſuperficiem purificandam jubeat ab ovulis appendentibus, excluſionemque in ipſa conantibus: ſupponit, nimirum, non in alto mari, ſed circa littora tantum commorari peſtiferam illam ſegetem; cujus præterea ovula ſemper ſuperficiei aquæ innatare, credit: licet veriſſimum illud, nec aliter cum fine *Teredinis marinæ* conveniens ſit; hoc tamen experientiæ repugnare, ut jam indicavimus ſupra (§. 239.), ita hic, pace tanti Viri, contraſtatuere liceat: unde jam ingenioſiſſimum ceteroquin, neque in caſu imaginato tædioſum nimis, majori obnoxium difficultati, quin fere impoſſibile evadit remedium; niſi forte inſtrumenta inveniri poſſint, quibus eadem ovulorum abſterſio deſtructioque, ſub ipſa aqua, per totum navis corpus, ipſamque carinam, ſuccedere poſſit. Verum tamen, præter quod ovula *Teredinum* multo ſibi majora, quam revera ſunt, granum, videlicet, milii æquantia, imaginetur Excell. *Vallisnerius*, ſi ſolertiam beſtiolæ, qua ovula ſua lignis ipſis immittit (§. 227.), agnoviſſet, nullus dubito, quin Vir, veritatis amantiſſimus, remedii a ſe præſcripti incertitudinem ſummam ipſe agnoviſſet, eidemque, pro cognitione ſua ac acumine vere ſummis, melius ſubſtituere

Cur magis in navibus, quam in palis valitura?

Quomodo & ad hos applicanda?

Vallisnerii conſilium.

Suppoſitis non omnino veris innitens.

In quo terminetur?

Quæ hic ſupponantur?

Quæ vera?

Quæ experientiæ repugnantia?

Remedii ipſius difficultas ſumma.

Quomodo minuenda?

At vix tollenda.

Ipſum allegatum tuere fuiſſet dignatus. Licet autem remedii eo infallibilitatem ſufficientiamque infirmaverimus ipſi; modum tamen, quo idem proponit Vir Celeb., quum præterea & alia, ſcitu non indigna, contineat, in gratiam curioſi lectoris transſcribendum duximus (*a*).

§. CCCCIII.

(*a*) Raccolta di varii tratt. pag. 141. & ſeqq. Rimedio per difendere le navi dalle Brume. *Inſegna poſcia il rimedio molto naturale, e proprio per difendere le navi da eſſe, acciochè più non le rodano, non le trivellino, e, per ſervirci d'un termine marinareſco, tolto dal Redi, non le* verrinino *tutte quante con rovina irreparabile delle medeſime. Premette il modo, che alcuni praticano, cioè di foderarle di piombo, o rifoderarle d'un altra tavola, fra la quale, e la nave empiono di pelo da baſti. Ma Egli da un ricordo aſſai più facile, e che diligentemento eſeguito può ſenza fallo preſervarle. Cioè avviſa, che le uova delle brume ſono ſolamente ne' porti, o vicine ad eſſi, non in alto mare, e che queſte di groſſezza d'un grano di miglio in circa galleggiano ſopra l'acqua, accompagnate, come s'e detto, da un viſco, che le appicca alle tavole, alle travi, o a' vicini legni, ma ſempre a fior d'acqua; dove naſcono, e le nate brume poi ſerpono ſovente un poco per lo legno, o per la tavola ſott'acqua, e la rodano, e la penetrano, dove loro par piu a propoſito. Biſogna dunque, che il diligente Capitano della nave, o il Padrone della barca, quando comanda à marinaj, che lavino la nave ſopr'acqua, acciochè non patiſca dal ſole, ordini ancora, che ſpazzino con diligenza d'intorno a fior d'acqua, per iſtaccare le uova attaccate, e ciò faccia almeno ogni otto giorni, imperocche in queſto tempo, o non poſſono eſſer nate, o nate non poſſono eſſere penetrate tanto, che non ſi guaſtino, eſſendo teneriſſime. Se ciò non fanno, alzandoſi la nave dallo ſcaricarſi ogni giorno, nuove uova s'appiccano più a baſſo & coſi di nuovo alvò alzandoſi altre ſegvono, di maniere che quantunque non diſcendeſſero ſotte la nave, e penetraſſero ſolamente, dove naſcono, infetterebbono gran parte di quella. Se non le ſpazzano, e ſe non detergono con diligenza quell'acqua, colla quale bagnano la nave eſterioramente di quando in quando, ciò giova alle ſuperiore, che alzandoſi dallo ſcaricarſi la nave, vengono a reſtare ſopr'acqua, perocchè in paſſando, o colandovi ſopra ſe l'aſſorbiſcono, e ne han nutrimento. Queſto dunque è il modo più facile, e piu ſicuro, ch' e' ſuggeriſce per conſervare le navi, o altri legni di mare, avviſando pure, che debbono ſervirſi i marinaj, o i ragazzi deſtinati a queſt'uſo, di ſcope forti, e fregar bene, che infallibilmente ſi manterranno. Coſi oſſerva, che le carni, e i peſci ſi difendono ſicuramente da' vermi, ſe ſi nettano dalle uova depoſitatevi dalle moſche; e coſi le coſe aride, i panni, le pelli, e ſimili ſi mantengono colla ſteſſa dillgenza da' tarli, guardandoli ſpeſſe, e percotendoli, e nettandoli dalle uova depoſte, o da vermicciuoli poco fa nati, come fanno i bottegai da panni, e da pelli, ammaeſtrati dalla pura ſperienza, e ſenzachè e' ſappiano queſta ſperimental filoſofia. Coſi narra, che quando dimorava in Reggio ſua patria, difendeva ſemple le piante del ſuo giardino della roſura de' brucchi, facendo ſtaccar le uova, che ſogliono deporre o nel tronco dell' albero, e nel principio, e ſpartimento de' rami; Onde mai non erano ſpogliato delle loro frondi, ed arrivano i loro frutti alla perfetta maturazione con iſtupor de' vicini. Tanto vale anche nell' economia la diritta cognizione delle Opere della natura; il che dimoſtra di quanto utile ſia queſto ſtudio ſperimentale, ſi per arrichir l'animo della cognizione del vero, ſi per imparare a diſtinguere l'ordine, e la ſerie*

delle

§. CCCCIII.

Neque, dum omnimodam tantum remedii Vallisneriani ſatisfactionem impugnamus, omnem eo uſum ejusdem rejicimus; quem ſane, ſi non ad exterminandam peni- Uſus ipſius non omnis impugnatus.

---

delle opere ſempre grandi di Dio, ſi per lo governo di ſe medeſimo, e delle coſe ſue. Ma per tornare alle navi, aggiugne, che, ſe ſi trattaſſe di piccoli legni, meſcolando la pece, e le materie, colle quali ſpalmano, intonicano, o empiaſtrano al di fuora i medeſime, con mercurio ſolimato, arſenico, olio di ſaſſo, e ſimili, potrebbono forſe anche difenderſi ſenza la menzionata fatica; ma trattandoſi di vaſcelli, galee, vaſte navi, non trova miglior partito, che l' accennato, giacchè abbondano di gente pagata, o ſchiava, e deſtinata a tutte i ſervizi, e particolarmente ne' tempi, che approdana a' lidi, o che dimorano in porto, nel quale ſono ozioſi. i. e:
„ Remedium ad defendendas a Teredine naves. *Docet deinde (Ill. Vallisnerius)*
„ *remedium maxime naturale propriumque ad defendendas ab ipſis naves, ut*
„ *ne rodant amplius eas, terebrentve, atque, ut termino nautico uti liceat, a Redo*
„ *mutuato,* ſagittent *totas quantas, cum irreparabili ipſarum ruina. Methodum*
„ *præmittit, qua utuntur nonnulli, duplicando ſcilicet easdem plumbo, vel aſſeri-*
„ *bus ſecundis, quos inter & navem ſpatium pilis replent. At ipſe conſilii multo*
„ *facilioris, quodque diligenter exſequutum præſervare illas infallibiliter valebit.*
„ *Scilicet: concludit ovula Teredinum unice verſari in portubus, horumve vicinia,*
„ *neutiquam in alto mari, ipſaque magnitudine circa grani milii ſupra aquam*
„ *natitare, comitata, ut dictum eſt, viſco, qui ipſa agglutinat tabulis, trabibus,*
„ *lignisve vicinis, ſed ſemper in ſuperficie aquæ unde naſcuntur: nątæque deinde*
„ *Teredines ſerpunt ſubinde aliquantum in ligno tabulavi ſub aquam, roduntque ea*
„ *& in ipſa penetrant, ubi id viſum fuerit convenientiſſimum. Neceſſe igitur eſt, ut*
„ *diligens Navarcha, aut navis Patronus, quando naviculariis lavandam ipſam*
„ *ſupra aquam committit, ne a ſole patiatur, jubeat inſuper, ut circumluſtrent*
„ *diligentiſſime prope ſuperficiem aquæ, ad detergenda ovula appendentia, iteretque id*
„ *ipſum ſingulo ſaltim octiduo, quia, ſcilicet, tali tempore aut natæ eſſe nequeunt,*
„ *aut, ſi vel natæ, nondum eousque penetratæ, quin tenerrimæ, ut ſunt, interi-*
„ *mantur. Quod ſi non fecerint, nave, exoneratione quotidiana elevata magis, nova*
„ *profundius adhærebunt ovula, ſicque de novo emergente illa, ſequentur plura,*
„ *adeo, ut quantumvis ſub aqua Teredines non deſcenderint, ſolumque illic, unde*
„ *naſcuntur, penetraverint, magnam tamen navis partem forent infecturæ. Quodſi*
„ *non purgent hanc detergeantque diligentius, aqua iſta, qua navem de die in*
„ *diem extrinſecus lavant, juvabit id ipſum illas, quæ, cum nave exonerata eleva-*
„ *ta, ſupra aquam collocatæ permanent; quoniam ſuper ſe tranſeuntem pro-*
„ *fluentemque abſorbent, atque ex ipſa nutrimentum capiunt. Iſte itaque, quem*
„ *ſubminiſtrat, naves lignaque maritima alia conſervandi, facillimus tutiſſimusque*
„ *modus eſt: conſulendo adhuc, ut navicularii ſervique, huic operi deſtinati, ſcopis*
„ *utantur fortibus, fricentque bene, & infallibiliter conſervatum iri illa. Simili*
„ *obſervat ratione, carnes piſcesque tuto defenſum iri a Vermibus; quodſi purgen-*
„ *tur ab ovis muſcarum, in ipſa depoſitis; neque minus res aridas, pannos, pelles,*
„ *ſimiliaque pari diligentia vindicatum iri a tineis, examinando videlicet, ipſa*
„ *percunctando, purgando ab ovis depoſitis, vermiculisve recens natis, prout pan-*
„ *norum faciunt, pelliumque tabernarii, non niſi ſola experientia docti, & abſque*
„ *quod philoſophiam iſthanc experimentalem noverint. Ita & narrat, ſe, quum*
„ *Rhegii, quæ ipſi patria eſt, habitaret, horti ſui plantas a corroſione inſectorum*
„ *defen-*

Saltim ad minuendum Teredinum numerum.

Et ad palos ſalubriter applicandum.

Qua ratione?

penitus, ad minuendam valde *Teredinum marinarum* ſegetem conducere poſſe, indubitatum manet. Quin, deficientibus remediis ceteris omnibus, ſalubriter iſtud *ad* ipſos *palos applicandum* eſſe, confido: machinis, videlicet, ad id opus rite adaptatis, ſuperficiem pali cujuslibet circumcirca fricando externam; quod ipſum, frequentius iteratum, non poſſet non brevi maximo ovulorum numero exitioſum, atque *Teredinum marinarum* ſegeti mirabiliter imminuendæ conducibile deprehendi.

§. CCCCIV.

Maximi uſus pro navibus, infeſta Teredinibus loca adeuntibus.

Majorem adhuc certioremque utilitatem ſpondet idem remedium, quodſi, *liberatis* ſemel *a flagello* iſto *littoribus noſtris*, idem ad praxin deducere velimus circa *naves* iſtas, quæ e *locis*, ubi *patrias* ſuas *ſedes Teredines marinæ* fovent, ad portus noſtros adveniunt, atque a quibus metuendum eſſet, ne *novam* iterum nobis ipſarum fataliter reportent *coloniam.* Namque, ut, juxta Poëtæ illud, *turpius*, ſic &, in noſtro caſu,

Ovid.

Ægrius *ejicitur*, *quam non admittitur hoſpes.*

Qua ratione inſtituendum?

Hæ, nimirum, ne recidivam patiamur, non directo in portus intromittendæ, ſed, ut aſſignato quodam loco con-

---

„ *defendiſſe, non niſi dejiciendo ovula, quibus depoſitis conſpurcantur arbores, vel* „ *in ipſis truncis, vel in principio ſeparationeque ramorum; unde nunquam erant* „ *frondibus ſuis ſpoliatæ, fructusque ſuos ad perfectam perducebant maturitatem,* „ *non ſine Vicinorum admiratione. Adeo usque vel in ipſa oeconomia valet exacta* „ *Operum Naturæ cognitio; quod ipſum, quanti ſtudium iſtud experimentale ſit* „ *uſus, demonſtrat, uti ad locupletandum cognitione veri animum, ſic ad addis-* „ *cendam diſtinctionem Ordinis in ſerie Operum DEI, nunquam non maximorum,* „ *neque minus ad gubernandum & nosmet ipſos & res noſtras. Verum, ut ad* „ *naves redeamus, adjungit, ſicubi de lignis minutioribus res agatur, poſſe forſitan* „ *ea & pice materiaque, qua illinere atque induere ipſa extrinſecus ſueverunt,* „ *mercurio ſublimato, arſenico, oleo petræ, ſimilibusque commixta; absque me-* „ *morati laboris moleſtia defendi; at ubi de navibus triremibusque magnæ molis* „ *quæſtio inciderit, neſcire ſe methodum, indigitata, meliorem, quandoquidem ſervi* „ *abundent vel mancipia, ad omnis generis ſervitia deſtinata, ac eo ſpeciatim* „ *tempore, quo ad littora appellunt, aut in portu permanent, ut ſunt, otioſa.*

conveniente, lignis marinis abſolute vacuo, commorentur, ſalutare foret; tuncque jam, præſcripto ab Ill. *Vallisnerio* modo, præſervari poſſent navigia quælibet oneraria, quæ, ad exonerandas illas, iisdem approximare, atque per tempus aliquod circum eas verſari debebunt: ne, ſcilicet, & iſta, ab illis infecta, tædia hæc de novo in portus noſtros deferant. Poſſent præterea non ſolum illic naves ipſæ, dum iterum expediantur, permanere; ſed &, quodſi *Teredinibus* ipſis obnoxiæ nondum ſint, ad penates harum reverſæ, & ibi ad diſtantiam ſufficientem ab infectis locis iisdem remotæ, commorari, methodoque iterum *Vallisneriana* ab infeſta illarum ſegete, quam ex navigiis onerariis, mercedes ad ipſam deferentibus, contrahere poſſent, liberæ conſervari.

§. CCCCV.

Adeo autem *omnia* noſtra *remedia*, quodſi jam quicquam iis obtinere detur, in ſola *præcautione*, lignisque adhuc intactis & ſalvis integritatem ſuam conſervandi conatu terminantur. Iis, quæ *Teredinibus obſeſſa* jam ſunt, *fruſtra ſuccurrere* nitimur, neque, ad turbandam in opere ſuo exilem inermemque beſtiolam, in palis ſpeciatim machinato, ſatis artis poteſtatisve homo accepit; quorſum alludens, *Theophraſtus*, *quæ Thripem paſſa ſunt*, *curari facile poſſe*, innuit; *quæ Teredinem ſenſere*, *minime*. *Unicum*, quod aliquam felicis ſucceſſus ſpem præ ſe ferre poſſet, *remedium* iſtud foret, quod eadem illa *machina*, qua ad palos mari intrudendos utuntur, ſinguli *pali*, *infecti crediti*, *ictibus aliquot*, velut ulterius impellendi, *pulſentur*; quo, ſcilicet, tubulis, *Teredines* ambientibus, contuſis, diffractisque, operi ita ſuo proſequendo incapaces illæ reddantur. Nam, etſi tubulum ſuum duplicandi reficiendique facultate ac uſu *Teredo marina* polleat (§. 185.), iſtæ tamen accretiones tubulo regulariter integro accedunt; neque eidem, ſemel diffracto, quum non poſſit non

Remediorum conatus noſtri in ſola præſervatione terminati.

Infectis jam nulla medela paranda.

Qua tamen ratione tentanda?

Ulterius expoſitum.

eo ſemet mechanismo ſuo ereptam ſentire, mederi amplius poſſe videtur ipſa. Atque exinde forſan eſt, quod, in palis diſſectis, nunquam, niſi languidas, ac fere mortuas, videamus *Teredines marinas*, quodque, natali ſuo ſolo, mari, puto, ſemel, cum lignis ſuis, ereptæ, nequeant in iisdem amplius, licet quantumlibet ſolerter in priſtinum ſtatum remiſſæ, opus ſuum continuare, vel vivæ conſervari, junioresve educari (§. 118.). Nimirum, ex projectis huc illuc, ſeparatisque violenter, ab integris illis ligni infectis partibus, concuſſiones paſſi *Teredinum marinarum* tubuli, undique diffracti jacent, quos neque reficere ipſæ, neque, iisdem laceris, in lignum agere amplius, vigoremque ſuum, quo forte cognito nobis multo majore dotatæ ſunt, conſervare valebunt. Si quis forte, non opus eſſe pulſibus iſtis artificialibus, neque ab iisdem opem aliquam ſperandam eſſe, regeſſerit, quum fluctibus continuis, iisque, temporibus maxime procelloſis, vehementiſſimis pali profecto pulſentur ſatis & aſſidue, absque quod ex eo mali quid in *Teredinem marinam* redundet; ego tamen, pulſus iſtos elemento maris naturales, nec inſuetos illi, contra quos munitam a Natura ipſam non ſuſpicari ſolum, ſed & experiri licet, diſtinguendos velim ab inſuetis illis, nec profecto minus, quam marini iſti, enormibus; quum præterea, fluctuum marinorum pulſibus cedendo, eorundem maximam vim pali eludant, machinæ contra enormis ictibus perpendicularibus cedere non valentes, tremulo magis intenſioreque motu quaſſentur; qui ſane pulſus, reſpectu domiciliorum *Teredinum* teſtaceorum, non poterunt non ejusdem eſſe funeſti effectus, ac, reſpectu ædificiorum noſtrorum, ſunt terræ motus: ſicut enim his noſtra, ita non minus illis *Teredinum marinarum* lacerabuntur corruentque palatia. Deinde, quis eſt, qui effectus motuum in concreto menſuravit unquam ſine habita directionis ratione? quæ, æqualibus ceteroquin omni reſpectu motibus,

Cur languida ſemper Teredo nobis viſatur?

Cur, ſemel turbata, educari nequeat?

Objectio.

Pulſibus fluctuum an Teredo turbetur?

Cur minus?

Cur machina inflictis?

tibus,

tibus, effectuum diverſorum ex iisdem reſultantium unica ſæpius cauſſa eſt. At ubi major, quam in binis hisce, de quibus ſermo eſt, palorum concuſſionibus, notabiliorque directionis differentia? Interim tamen aſſerto demonſtrationis certitudinem tribuere nolo: quare operæ pretium videtur ejusdem experientiam capere, ob ipſam remedii curioſitatem & inſigne compendium; quo, videlicet, ſiquidem irriti deprehendantur anteriora illa omnia ſucceſſus, tempus lucrari, atque diu longeque palos in ſtatu integritatis, turbatis ita continuo in œconomia ſua *Teredinibus* conſervare poſſemus. Neque, quod facile quis oggeſſerit, inconveniens eſt, nec remedii bonitatem refellit, quodſi forte unius alteriusque pali, valde jam a *Teredinibus* exeſi, ruinam pulſibus iſtis acceleremus. Iſtud certe non poterit non interdum accidere. At quid poterunt munimenti amplius aggeribus largiri pali tales, qui, ſi non hodie ictibus illis, cras, fluctibus marinis ventisve leviter perculſi, corruerent? Neque vero intempeſtive parcendum parti jam corruptæ, ac inſanabili, ubi verendum eſt,

Motus in concreto vis absque directionis reſpectu male metitus.

Ad hujus differentiam & hic attendendum.

Remedii incertus eventus.

Quare experiendum.

Ruinam palorum labefactorum acceleraturum quidem.

At id ſine noxa.

— *ne pars ſincera trahatur.*

§. CCCCVI.

Aſt *quæſtionis* adhuc eſſe videbitur multis, *an* tanto *remediorum*, ad *arcendam Teredinem marinam*, molimine opus ſit amplius; maxime, poſtquam *in damno dando deficere*, mitiusque nobiscum agere jam ipſa videtur, quumque de eadem rumor abſolute omnis ſileat, neque fere audias quemquam, de toto amplius negotio verba facientem. Ad hæc, quantum quidem ſpecialiter ad rumorem, de mala beſtia, minutum, attinet, commendaſſe ſuffecerit verba *Poëtæ:*

An remediis contra Teredinem opus ſit amplius?

An ex rumore minuto decidendum?

Lucret.

Nil adeo magnum, nec tam mirabile quicquam
Principio, quod non minuant mirarier omnes
Paulatim.

Quis quæſtionis cardo?

In eo unice omnis videtur quæſtionis cardo verti, an a *Teredine* noſtra, quæ, DEI gratia, a væſanis ſuis vexationibus deſiſtere viſa, jam

Calpurn.

Marcet, & obtuſo jacet exarmata veneno,

quæque, utut mœnia adhuc noſtra obſeſſa premat, hoſtiliter tamen agere ceſſans, pacem nobiscum factam ſimulat, novæ in poſterum incurſiones hoſticæ timendæ nobis ſint, anve fidendum apparentiæ, caſtellorumque noſtrorum ſors honeſtati, ut ita loquar, *Teredinis*, pacem adfectantis, committenda, absque quod munire eadem magis ſit neceſſe. Hocce, jam, in media belli furia, ſuadere videbatur Celeb. *Maſſuettus* (*a*), dum, immenſam *Teredinis* multiplicationem inter caſus rariſſimos numerando, absque conſequentia fore eandem, inſtar *Epidemiæ verminoſæ*, nec aliter, ſuſcipiendam, per multas paginas, magno certitudinis ſenſu magis, quam argumentorum vi, ſecurus, contendit, fere, ut apud *Plautum* eſt:

Conſilium Masſuetti.

Quomodo adſtruat?

In Pſeudolo.

Atque ita futurum unde, unde dicam neſcio,
Niſi quia futurum eſt; ita ſupercilium ſalit.

Et utinam in hisce cum Excell. *Maſſuetto* ſentire liceret, ac pacem revera, non ſimplices inducias, ſuſpicari! At graviora de mala beſtia extimeſcimus, ac contraloquendum Acutiſſimo *Maſſuetto*, exoptata quidem, at minus certa, quia male intellecta, proferenti. Scilicet, ut ordine procedamus, domos *Teredinum* in palis & nos invenimus, atque immortuas illis has, concluſimus, vidimusque, præterea emeritas plures, morti proximas (§. 223.). Verum, quid inde deduci queat aliud, præter quod tributum Naturæ, ut creaturæ omnes, ſic & *Tere-*

Quare ſubſcribere nequeat Auctor?

Idem ulterius expenſum.

(*a*) Recherches &c. pag. 123—148.

Teredines, ſuo modo longævæ exſolvant, ego quidem non video. At contra, nunquid ſatis videtur ſtabilita, ita emorientium poſteritas, ut jam morte veteranarum illa ſpecies non multum perdere ſit credenda? Sane iſtud in omnibus palis, canalibus emeritarum obſeſſis, quorum quam plurimos nuper adhuc in loco contemplavimus, obſervare licuit, ſuperficiem, videlicet, undique junioribus, minimisque *Teredinibus* conſitam fuiſſe, quæ, licet, ob præoccupatum jam, canalibus majoribus, totum, quem circumaggrediebantur palum, exeſumque penitus, longe in ipſo progredi nequiverint; commonſtrant tamen, quam bene munitam poſteritatem, quamque, pro conſervatione ſpeciei, certam, veteranæ illæ relinquant, antequam diem obeant ſupremum; ut adeo interitus ipſarum ſpeciei minuendæ aptus haudquaquam ſit habendus. Quod adeo ſedulo inculcet Doct. Auctor, non eſſe credendum, quod, dum adeo prodigioſam numero generationem *Teredo* nuper perfecit, duplo, triplo, vel quadruplo multiplicata iſto præciſe anno fuerit, cui fini ab ipſo adductum, ignoro quidem; pro ipſo tamen magis militaturum videtur, ſi ſtatuiſſet, quam quod nunc ſtabiliendum ſibi ſumat, propagationem ea, qualis quotannis eſt, non fuiſſe majorem: namque quomodo, ſuppoſito pari ſingulis annis multiplicationis numero, eam, quam nos experti ſumus, inter caſus rariores, abſque contradictione, numerare poſſit, ego ſane non capio. Quæ de *locuſtis*, *gliribus*, *inſectisque* aliis, allegantur *exempla epidemica*, ad *Teredinem* profecto, ſaltim noſtram nullatenus quadrant: animalia quippe illa, tractum pabulorum ſuorum ſequentia, per naturam ſuam gregalia, generatione, juxta combinationum regulas, in immenſum multiplicata, copioſo pabuli, quod inveniunt, apparatu, congregantur, aut gregata continentur magis; ſicque rapidiſſime depopulant omnia, donec, ob excreſcentem jam in nimium, multiplicationem, deficiente victu, diſſi-

Emorientium Teredinum ſat ſtabilita poſteritas.

Teredinis generatio an inſolite nuper multiplicata?

De Inſectorum propagatione epidemica exempla an ad illam quadrent? Eorum modus expoſitus.

Diverſa in Teredine ratio. diſſipentur, aut fame pereant. Non ita *Teredo marina*, quæ, natura ſua ſolitaria, independenter a caſibus ſimilibus, propagationem habet certam, ac ſemper infinite abundantem; neque facile in mari, ſaltim noſtro, fame peritura. Neque magis frigore, quod inſectis ceterum epidemicis illis, fame nondum enecatis, exitioſum communiter eſſe ſuevit, *Teredinem* noſtram interituram facile, ſperandum eſt: namque, præter quod in intimioribus ſuis diſpoſitione aëris ſuperna parum affici mare ipſum, recenſente Illuſtri Comite *Marſilio* (*a*), *Thermometra* doceant, omnibus inſuper Climatibus, quoad calorem frigusque, aſſueta illa, parque, natura ſua, ob vagabundum, quod ubique terrarum habet, domicilium (§. 365.), ſuadente ſumma probabilitatis ratione, credenda videtur. Quare jam, ſi quid video, in quærendis contra noxium animal remediis ſtrenue perrexiſſe, quam fortuitum, ſeu, ut vocant illi, ſpontaneum ipſius interitum, inepta oſcitatione, expectaſſe, conſultius crediderim.

Non facile fame peritura.

Nec frigore.

Marſilius laudatus.

Quid jam conſilii?

Horat.

Ruſticus expectat, dum defluat amnis, at ille
Labitur & labetur, in omne volubilis ævum.

§. CCCCVII.

Quodſi tamen, *fruſtra adhibitis* quibuscunque, contra *Teredinem marinam*, *remediis*, *operam* ſingulis vicibus noſtram *eludens* ipſa, ſpretisque omnibus, quibus vexandam curare poſſemus, interpellationibus, noſtro ſemper ſumptu,

Horat.

——— *latrantem ſtomachum bene leniat.*

ac

(*a*) Hiſt. Phyſ. de la Mer. Part. I.

ac in mari noſtro commorari obſtinate pergat, *a lignis, in poſterum mari committendis*, *abſtinere* non una ſuadere videtur ratio. Nam, præter quod fruſtranei ſint, qui in ipſa impenduntur, ſumptus, Teredinem arcere non valentibus a palis, mari committendis, abſtinendum. Et rationes.

— nec formidatis auxilientur aquis; Ovid.

quo inſuper plura *Teredinibus* depaſcenda apponimus ligna, eo propagationem ipſarum promoveri magis, domiciliumque infamis coloniæ, non ſine ſummo navium periculo, ſtabiliri firmius, haud difficulter intelligitur;

quo copia major
Eſt data, plura cupit, turbaque voracior ipſa eſt. Idem.

Taceo jam ſupervacaneas illas, quæ vel in remediis ipſis, tanto palorum numero, parandis, vernicibus maxime unguentisque, pro quibus

O quam ſæpe petet vina piperque coquus, Martial.

ſucceſſive collocantur, impenſas. Quare non absque laude commemoranda, quæ, de *aggeribus absque palorum uſu ſufficienter muniendis*, *Mercurius* primum *Europæus* (*a*), ipſeque deinde *Lakenmannus* (*b*), *Secretarius Drechterlandiæ* digniſſimus, conſulta prodiderunt; neque minus ea, quæ, de *lapidibus prægrandibus ad faciem aggerum in mare* jam paſſim *merſis*, *mergendisque* in poſterum, in locis maxime periculoſis, ubi Aggeres absque palis firmandi methodi. Mercurius Europæus & Lakenmannus laudati. Saxis muniendi aggeres ſalubre conſilium.

-- *non*

(*a*) Loc. ſæpe cit. pag. 304.

(*b*) Ontwerp van een Onkoſtbaar en zeker middel om de Weſtvrieſche Zeedyken, door het afknagen van 't Paalwerk zeer gevaarlyk geworden, in de aanſtaande Zomer 1733 te ſtellen buiten eenig gevaar van doorbrake &c. Door Seger Lakenman &c. 't Amſterd. 1733. in fol.

Virg. — *non bene ripæ*
Creditur,

Commoda inde enatura. ſalubriter inita ſunt conſilia. Ita, videlicet, bene munita contra malam beſtiam propugnacula noſtra neque a malo præſente injuriam, neque a ceſſante, revertendoque recidivam extimeſcent; in ſecula præterea duratura erunt, absque opera noſtra, per ſe ſuſtentata, atque quantolibet fluctuum furore inoffenſa:

Cæſarinus. —— *poterunt dum molibus alte*
Jactis frænatum continuiſſe mare.

§. CCCCVIII.

Denique, quum, ut ſupra (§. 370.) evictum eſt, *mediis, ad coërcendum homines, naturalibus* ſæpe utatur *DEUS*, cujus & juſtiſſimam, in immiſſis hisce, quibus jam noſtra

Injecta monſtris Terra dolet ſuis,

ex iniquitatum noſtrarum conſcientia, *iram, in nos manifeſtatam*, merito ſuſpiciamus (*§. cit.*); noſtrum jam erit, & *huic malorum*, nos vexantium, *fonti obviam iviſſe.* Id ipſum vero non melius perficiemus, quam, ubi, *DEI Nomen* & in calamitatibus *laudantes, transgreſſionum noſtrarum correctione, iram Ipſius mitigandi media* quæramus; quo *propitium* in nos, atque *precibus noſtris expiatum* reddatur *Summum Numen, adferat*que

Ultimum malorum noſtrorum remedium.

Qua ratione inſtituendum.

Virg. — & *nobis aliquando optantibus ætas*
Adventum auxiliumque Dei.

Quis ſperandus effectus? Ita efficietur, ut quæ, in avertendis, a mœniis noſtris *Iræ Divinæ flagellis*, a nobis adhibentur, *media, beniguet:* namque ut in re omni, ſic maxime in iſthac

Niſi

Niſi DEUS benigne
Fortunet acta noſtra;
Labor omnis eſt inanis.

Ex iis vero, quæ de *Naturæ*, ſeu, cujus miniſtra eſt, *Supremi Numinis* in animal, adeo ignobile iſthoc, pluraque paſſim, quæ contemplavimus, alia, *Benignitate* ac *Clementia* vere ſummis, per univerſum opus hocce manifeſtata proſtant, *motiva* capiamus ad *prædicandam Bonitatem Divinam, adorandam in ſecula.* Concluſio.

Atque adeo quæ terra arvis, quæ fluctibus æquor *Pſalm. CIV. ex Paraphr. Buchan.*
Educat, a Te uno pendent, Pater optime, Teque
Quæque ſuo proprium poſcunt in tempore victum.
Te magnam pandente manum, ſaturantur abunde
Omnia: Te rurſus vultum condente fatiſcunt.
Te tollente animam, ſubito exanimata recurrunt
In cinerem.

F I N I S.

INDEX AUCTORUM,

Quorum præcipua in hoc Opere mentio fit.

Numeri Paragraphos indicant.

A.

Abbeville. 365, in not.
Abſyrtus. 309.
Acta Eruditorum Lipſienſia. 364.
Acta Philoſophica Societatis Regiæ Anglicanæ. 241. 401. 402.
Ælianus. 307. 346.
Affaytatus Fortun. 217.
Agricola. 309, 314.
Aitzema. 402.
Albertus. 345. 380.
Aldrovandus. 307. 309. 323. 324. 380. 401.
Alghiſus. 345.
Ambroſius. 376.
Anaxagoras. 345.
Antiphanes. 53.
Apulejus. 317.
Aratus. 305.
Ardoynus. 378.
Ariſtophanes. 307. 310.
Ariſtoteles. 164. 218. 307. 314. 319. 345.
Athenæus. 309. 317. 319. 320. 321. 322.

B.

Baco Verulamius. 304.
Bartholomeus Anglicus. 309.
Bealus. 401.
Belkmerius. 165. 189.
Bellonius. 307. 321. 323. 380.
Bochartus. 164. 307. 309.
Boëthius Scotus. 322.
Boileus. 362.
Boerhaavius. 369. 384. 401.
Braynius. Joh. Phil. 189. 315. 333. 345. 365.
Braſſavolus. 320.
Buonannus 162.

C.

Calepinus. 309, in not.
Ceſtonus. 167.
Charletonus. 309.
Cicero. 123. 206. 251. 271. 283. 320.
Clitarchus. 309.
Cluſius. 401.
Columella. 309. 320.
Commentarii Academiæ Regiæ Scient. Pariſinæ. 90. 133. 164. 196. 217. 255. 263. 268. 287. 323. 326. 328. 330. 348, in not. 355. 362. 364. 372.
Conſtantinus. 378.
Contolius. 314.
Cteſias. 346.
Curſor Menſtruus. 12. 98. 99.

D.

Dalechampius. 319.
Dampierus. 365.
Dantes. 51. 59.
Davies. 365. in not.
Degnerus. 354.
Deſlandes. 90. 196. 263, 287. 310. 330. 355. 362.

Dia-

Diarium Eruditorum Gallicum. 402.
Diodorus Siculus. 328.
Dioscorides. 309. 318. 319. 322.

E.

Ephemerides Naturæ Curioſorum. 241. 345, in not.
Epicharmus. 321.
Etymologicographus. 307.
Euripides. 307.
Euſtathius. 307. 319.

F.

Faber. 309.
Feſtus. 307.
Fontenellius. 133. 255. 268.

G.

Galenus. 164. 319. 321.
Geoffrojus. 268.
Geſnerus. 307. 319. 324. 345. 380.
Gillius. 320. 345.
Gimma Hyacinth. 366.
Godofredus. 401. 402.
Goedartus. 307. 309. 330.
Goltzius. 317.
Grewius. 151.
Guibertus. 319.
Guilielminus. 167, in not.

H.

Haleſius. 151.
Hartſoekerus. 51. 226. 369.
Heideus. 380.
Hermetici. 345.
Hermolaus. 307.
Heſychius. 307. 309. 321.
Hieronymus. 51. 307.
la Hirius. 364.
Hippocrates. 159. 345.
Hombergius. 194. 217.
Horatius. 307.

J.

Jacobæus. 365.
Jonſtonus. 322. 365. 380.
Iſidorus. 307.
Juvenalis. 307.

K.

Kircherus. 184. 345. 363.
Kleinius. 316. 365.

L.

Lælius. 322.
Lakenmannus. 407.
Leuwenhoekius. 51. 133, 218. 220. 226. 232. 252. 280. 362. 369.
Licetus. 345.
Liſterus. 162. 317. 325. 326. 346. 401.
Lowthorp. 402.
Lucianus. 307.
Lucretius. 51. 179. 213. 242. 243. 280. 370. 406.
Lycophron. 307.

M.

Malpighius. 133, in not. 151. 152.
Marbodæus. 319.
Marcellinus. 167.
Marcus Marci. 345.
Marsham. 320, in not.
Marſilius Comes. 314. 354. 361.
Martialis. 307. 317. 319.
Maſſuettus. 61. 62. 97. 101. 104. 120, in not. 145. 152. 184. 268. 277. 288. 365. 406.

Matthiolus. 324.
le Merius. 217.
Mercurius Europæus. 12. 100. 101. 345. 348. 354. 366. 368. 407.
Miſſonus. 345. 363.
Mitletonus. 365, in not.
Monardus. 401.
Montanus. 401.
Mouffettus. 307. 309. 310. 327. 345. 365.

N.

Nemeſianus. 318.
Nerus. 345.
Nicolaus Damaſcenus. 363.
Nieuhoffius. 380.
Nonnus. 317.
Novellæ Reipubl. liter. 345, in not.

O.

Obſervatio propria. 88. 119. 193. 238. 287. 348.
Olaus Wormius. 365.
Oppianus. 348. 376.
Ovidius. 53. 138. 289. 310. 317.

P.

Payton. 365, in not.
Pennius. 309.
Peripatetici. 345.
Petrarcha. 290.
Petronius. 307.
Petrus Martyr. 310.
Petty. 32.
Phanias Ereſius. 321.
Philoſtephanus. 307.
Pinacotheca Minervæ ſeu Galleria di Minerva. 65. 324.
Pindarus. 283.
Pintianus. 328.
Plato. 345.
Plautus. 119. 307. 309. 314. 369.
Plinius. 145. 153. 164. 165. 265. 271. 307. 308. 309. 314. 316. 319. 320. 321. 322. 323. 328. 345. 348. 369. 401.
Plotus. 401.
Plutarchus. 307. 309. 320, in not.
Pollux. 320.
Poſeidonius. 319.
Poupartius. 217.
Propertius. 317. 319.
Purchas. 365, in not.

R.

de Reaumur. 133. 184. 263. 323. 324. 325. 326. 328. 348, in not.
Redius. 162. 216. 241. 345. 348.
Reedus. 401.
Rondeletius. 314. 319. 321. 322. 323. 378. 380.
Rouſſettus. 68. 76. 92. 98. 118. 123. 163. 167. 170. 181. 185. 186. 189. 221. 222. 232. 239, in not. 327. 365.
Ruellius. 401.
Rumphius. 247. 256. 316. 317. 319. 321. 322. 324. 329. 346. 365.

S.

Salmaſius. 114. 318. 319. 320. 322.
Scaliger. 307. 345.
Scheuchzerus. 321.
Scilla. 317. 345.
Scholiaſtes Homeri. 145. 309.
Schookius. 354.
S. Scriptura. 79. 251. 408.
Interpretes Orientales. 309.
Verſio Græca. 307. 309.

Vul-

Vulgata. 309.
Seneca. 213. 251.
Servius. 307.
Severus. 363.
Sipontinus. 307.
Sloane. 307. 310. 365. 401.
Solinus. 320.
Sophocles. 119.
Sophron. 322.
Spanheimius. 320, in not.
Statius. 317.
Statius Seboſus. 346.
Steno. 345.
Stephanus. 378.
Strabo. 320.
Suidas. 307. 309.
Syneſius. 307.

T.

Tavernerius. 133.
Theodorus. 307.
Theophanes. 309.
Theophraſtus. 307. 308. 318. 345. 369. 401. 405.
Thummigius. 151.
Tongeus. 401.

V.

Vallisnerius. 51. 65. 68. 121. 160. 162. 163. 167. 189. 216. 219. 223. 267. 268. 271. 310. 324. 402.
Varro. 248.
Vernejus Senior. 164.
Vida. 347.
Villermont 401.
Virgilius. 68. 317.
Vitruvius. 307. 309.

W.

Willougbejus. 401.
Wodwardus. 345. 362.
Wolffius Chriſtian. 304.
Wottonus. 307.
Wrajus. 401.

ELENCHUS TABULARUM

T A B U L A I

FIGURA I. *Teredo marina prona, in plano extenſa.*

A. *Caput teſtaceum.*

B, B. *Cornula bina.*

C. *Striæ verticales in teſta.*

D. *Aliæ horizontalibus proximæ.*

E. *Acumen Galeæ teſtaceæ.*

F. *Idem ſpeciatim cornulorum.*

G. *Vultus.*

I. *Collum.*

L. *Viſcus maximum ſubflavum tranſparens.*

N. *Materia albicans pinguedini ſimilis.*

O, O. *Striæ binæ materiæ ſimilis, in dorſo elevatæ.*

P, P. *Vaſa bina in dorſo pyramidalia, liquorem nigricantem motu intenſo agitantia.*

Q. *Materiæ ſimilis illi in* N. & O. *portio, coronidem dorſo imponens.*

R. *Extremitas caudæ, membrumque in ea calloſum.*

S, S. *Striæ, in cauda mediæ, cum eadem parallelæ.*

T, T. *Pulvinatiora caudæ latera*

U, V. *Tubuli bini, ex membro calloſo, caudam claudente, continuati.*

X. *Locus, ubi membro calloſo infixæ hærent Pinnæ ſoleæformes.*

Y. *Acumina, in quæ terminantur ipſæ.*

Z. *Interdiſtinctio ſublutei, in iiſdem, perlaceique coloris.*

FIGURA II. *Teredo marina reſupina, in plano extenſa.* A. B, B. C. D. G. J. *ut ſupra.*

K. *Viſcus ſubnigrum tranſparens.*

L. *Ut ſupra.*

M. *Ductus nigricans, viſcus ſubflavum medium dividens.*

N. O. *Ut ſupra.*

R.

R. *Ut ſupra, cum apparentibus una maculis binis rubicantibus.*

S. T. U. V. X. Y. Z. *ut ſupra.*

FIGURA III. *Teredo marina, a parte dorſi diſſecta.*

A, A. *Conchæ binæ, galeam capitis conſtituentes.*

B. *Bacilli in iisdem, ſeu Apophyſes ſtyloideæ.*

C. *Globuli in conchis duriſſimi, candidiſſimi.*

D. *Pars conchæ, cui muſculi alligantur.*

E. *Compages muſculorum, a conchis ſoluta.*

F. *Cuticula proboſcidis.*

G. *Hanc amiciens altera.*

H. *Ampullula ex ore glutinoſa.*

I. *Ductus nigricans. vid. M. Fig.* 2.

K. *Viſcus ſubflavum maximum. vid.* L. *Fig.* 1. & 2.

L. *Viſcus nigricans. vid.* K. *Fig.* 2.

M. *Materia alida, per modum ſtriarum dorſo ſuperinjacens. vid.* O. *Fig.* 1. & 2.

N. N. *Vaſa bina pyramidalia longiora. vid.* P. *Fig.* 1.

O. *Vas pyramidale brevius, cum illis contiguum.*

P. P. *Latera caudæ, ſeu ovarii pulvinatiora. vid.* T. *Fig.* 1. & 2.

Q. *Medium ejusdem depreſſius, filamentis transverſim jacentibus.*

R. R. *Striæ elevatiores, cum longitudine caudæ vel ovarii parallelæ. vid.* S. *Fig.* 1. & 2.

S. *Materia caudæ, ſeu ovarii, acute terminata.*

T. *Membrum calloſum diſciſſum, cum apparentibus maculis rubicantibus. vid.* R. *Fig.* 2.

ST. *Vacuum inter materiam caudæ, vel ovarii, & membrum calloſum.*

U. V. *Tubuli membri calloſi, diſſecti.*

X. Y. Z. *ut ſupra.*

FIGURA IV. *Teredo marina, a parte ventris diſſecta.*

A, A. B. C. *Ut Fig.* 3.

E. *Muſculi conchis appendentes.*

Reliqua, ut Fig. 3.

V

FIGURA V. *Fruſtum pali excſi, Teredinum marinarum in ſe opera commonſtrans.*

A. *Plaga pali externa.*

B, B. *Foramina in eadem minora, cum exſertis tubulis caudæ Teredinis marinæ finalibus* U, V. *Fig.* 1. 2. 3. 4.

C, C. *Teredinum marinarum in palos, directione variemoda, progreſſus conici.*

D, D. *Iidem ultra diſtantiam certam fere cylindrici.*

E, E. *Tubulus, Teredinem marinam ambiens, teſtaceus, ſuperficie ſua interna viſus.*

F, F. *Idem, ſuperficie ſua externa viſus, corpus Teredinis marinæ cingens.*

G, G. *Extremitas ejusdem ſolidiſſima, membrum Teredinis marinæ calloſum intercipiens.*

H. *Canaliculi foraminulaque Teredinum marinarum recens natarum & Embryonum, opus ſuum in lignis ordientium, abſciſſa ſubtiliter tenuiſſima externi ligni lamina, optime dignoſcenda.*

I. *Teredo marina, canali ſuo injacens, ob vicinam obviamque in* K. & L. *viam ſuam inflectens.*

M. *Primæ magnitudinis Teredines marinæ, externæ pali ſuperficiei proximæ.*

N. *Canales paralleli, alvearia apum adfectantes.*

O. *Parietum, canales diſtinguentium, loca attenuatiſſima ac pertundi cœpta, transparente jam tubulo Teredinis vicinæ teſtaceo.*

P. *Termini canalium, capitibus Teredinum injacentibus capaciores.*

Q. *Impreſſionum in easdem faciei Teredinis irregularium veſtigia.*

R. *Tubuli teſtacei vicinæ Teredinis in iisdem transparentia.*

S. *In iisdem capite occluſa Teredo marina.*

T. *Foraminulum rotundum, quo parietem ligneum, viciniam diſcernentem, Teredo marina afficit, ſublato tubulo teſtaceo, conſpicuum.*

FI-

FIGURA VI. *Num.* 1. 2. 3. 4. 5. 6. *Fragmenta tubuli teſtacei, Teredinem marinam in canali ſuo ambientis.*

1. 2. 5. 6. *A. Superficies tubuli interna concava.*

1. 2. 4. 6. *B. Eadem externa convexa.*

1. 2. 6. *C. Annuli in tubulo teſtaceo, intus æque ac extus apparentes.*

2. 4. 6. *D. Admorſus in tubuli teſtacei ſuperficie externa, a Teredine vicina intenti, veſtigium concavum.*

1. 5. *Idem in ſuperficie tubuli interna convexum.*

FIGURA VII. *Extremum tubuli teſtacei craſſius. vid. G. Fig.* 5.

FIGURA VIII. *Num.* 1. 2. 3. *Idem diffractum, craſſitiem demonſtrans decreſcentem.*

FIGURA IX. *Embryo in magnitudine aucta.*

A. Caput.

B. Striæ, caput inſignituræ.

C. Lamellulæ, occiput tegentes, teſtaceæ, tenuiſſimæ.

D. Teſta, cui, ceu nondum formata, cætera inhærent

E. Ejusdem pars, ad extrema pali hians.

J Lineola ſubrubra, alteram ejusdem partem cingens.

FIGURA X. *Teredo marina recens nata.*

A. Caput.

C. Fruſtula teſtacea, corpusculum paſſim circumamicientia.

D. Teſta poſterior.

F. Pinnæ ſoleæformes. vid. X *Fig.* 1. 2. 3. 4.

G *Viſcus ſubflavum cum ductu ambiente* II. *vid.* L. M. *Fig.* 2.

J. Ut ſupra Fig. 9.

FIGURA XI. *Embryo imperfectior, conchis diſlocatis, viſus, cum corpusculi imperfecti appendice.*

FIGURA XII. *Teſtacei velut crateres, frequentius duplicati, antejacentes faciem Teredinis marinæ, in anguſtiis conſtitutæ.*

Num. 1. 2. *Ipſæ, a parte concavitatis,* &

3. 4. *a parte convexitatis viſæ.*

TABULA II.

FIGURA I. *Caput Teredinis marinæ, a parte vultus viſum, in magnitudine aucta.*

B, B. C. E. F. *ut ſupra Fig.* 1. *Tab.* 1.

G. *Cuticula, proboſcidem ambiens.*

H. *Punctum vultus pellucidum.*

I. I. *Globuli teſtam armantes.*

FIGURA II. *Concha capitis Teredinis marinæ dextra, interna ſui parte viſa, in magnitudine aucta.*

B. *Cornu.*

C. D. *Striæ externæ, intrinſecus transparentes.*

E. F. *Ut ſupra Fig.* 1.

G. *Apophyſis ſtyloidea. vid.* B. *Fig.* 3. & 4. *Tab.* 1.

I. *Ut ſupra Fig.* 1.

FIGURA III. *Concha capitis Teredinis marinæ ſiniſtra, externa ſui parte conſpicua, in magnitudine aucta.*

B. C. D. E. F. *ut Fig.* 2.

FIGURA IV. *Ampullula glutinoſa, ex ore Teredinis marinæ, in magnitudine aucta. vid.* H. *Fig.* 3. *Tab.* 1.

FIGURA V. *Fruſtulum caudæ vel ovarii, in magnitudine aucta.*

P. P. *Ovula compacta in lateribus caudæ pulvinatioribus.*

Q. Q. *Eadem per cellulas diſtributa, in medio caudæ depreſſiori, humori innatantia.*

R. R. *Eadem ſimili diſpoſita modo, velut ab elevatioribus, pulvinatioribusque illius locis demiſſa. vid.* P. Q. R. *Fig.* 3. 4. *Tab.* 1.

FIGURA VI. *Membrum Teredinis marinæ calloſum diſciſſum, una cum innatantibus ovulis, diſſectis tubulis, pinniſque ſoleæformibus, ac harum in illud inſertionis modo, in magnitudine aucta.*

V. *Tubulus major, in extremo ſuo maculis ruberrimis orna-*

ornatus, ibidem interne ordinatim rugoſus, cum interceptis inter rugas ovulorum ſeriebus.

U. *Tubulus minor in extremo ſuo æque ruberrime punctatus, vacuus intus & unitus. vid.* V, U. *Fig.* 3. & 4. *Tab.* 1.

X. Y. Z. *ut Fig.* 3. 4. *Tab.* 1.

FIGURA VII. *Materia formatrix ovulorum, animalculis ſcatens vividiſſimis. vid.* M. *Fig.* 3. *Tab.* 1.

A. *Plana Elliptica, ſeu ovulorum ſchemata, cum intercluſis animalculis mota rotataque.*

B. *Bullulæ irregulares, paucioribus interceptis animalculis, rapidiſſimo motu agitatæ.*

FIGURA VIII. *Ovula perfectiora, animalculis intus occluſis, ipſaque circumnatantibus.*

FIGURA IX. *Animalculum exile marinum, incurvum, vulgo* Springertje, *ſeu* Snel *vocatum, lignorum marinorum ſuperficies rodens, canaliculisque afficiens ſemicylindricis.*

FIGURA X. *Idem rectum, in magnitudine aucta.*

FIGURA XI. *Vermiculus muſcæ, Teredinem marinam depaſcens.*

A. *Caput.*

C. C. *Cornula bina, ex capite proſilientia.*

H. H. *Puncta bina in ſuperficie caudæ luteola.*

FIGURA XII. *Idem Vermiculus in magnitudine aucta.*

A. *Caput.*

B. *Annulus, caudam verſus, penultimus.*

C. C. *Cornula, ut ſupra.*

D. *Annulus ad caudam extremus.*

E. *Hujus circumferentia.*

F. *Eundem pariter atque caudam terminans ſuperficies.*

G, G. *Cornula, ſuperficiem æque ac circumferentiam annuli ipſius ornantia.*

I, I. *Binæ punctorum luteolorum triades, ſuper-*

impoſitæ colliculis, in ſuperficie, caudam terminante, mediis. vid. H. H. *Fig.* 11.

K. *Bina ad caput vaſa ſubnigra, cornula verſus concurrentia.*

FIGURA XIII. *Colliculi ex ſuperficie caudæ, magis aucti. vid.* I. I. *Fig.* 12.

FIGURA XIV. *Vermiculus muſcæ, in nympham abiens rubicundam.*

FIGURA XV. *Hæc, in telam mutata nigerrimam, ad ſecundum annulum pertuſa & aperta.*

FIGURA XVI. *Ex eadem prodiens muſca.*

FIGURA XVII. *Muſca eadem, dum telam pertundit, atque ex eadem prorumpit, in ipſo actu, oculo armato, viſa.*

A. *Veſica oris.*

B. B. *Alæ, compendioſe compoſitæ.*

FIGURA A. *Terminus caudæ Teredinis Navium Valliſnerii, cum binis tubulis & pinnis pyriformibus.*

FIGURA B. *Pinnæ foliiformes Teredinum Oceani, ejusdem.*

TRAJECTI AD RHENUM,

Typis PETRI MUNTENDAM, 1733.

AD PRÆFATIONEM.

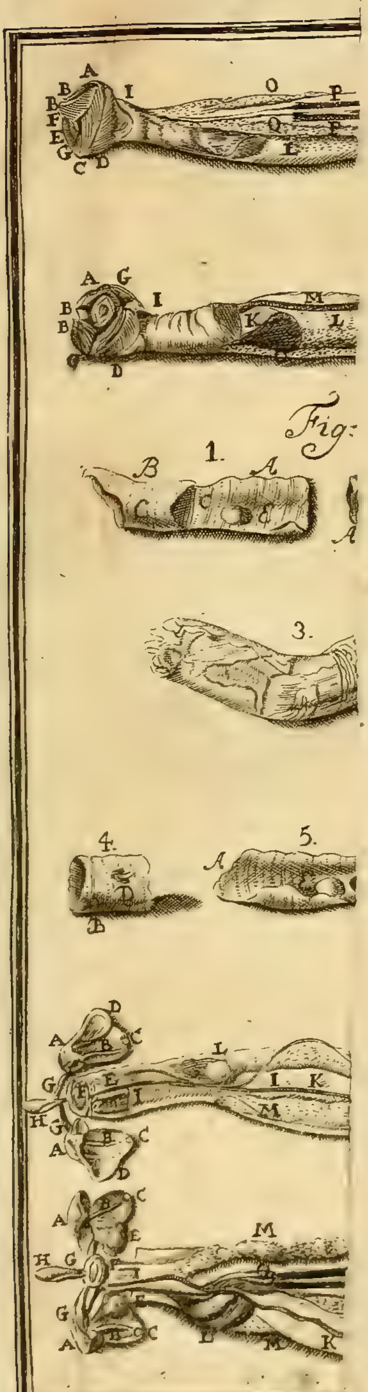
Correctis, in exemplaribus aliquot, erroribus typi, ut modo promiſeram, principalioribus, in omnibus calamo eosdem expungere anguſtia temporis prohibuit. Quare, antequam ad legendum accedat, in ſuo quilibet exemplari ſequentia immutare Lector benevolus non gravabitur:

In Dedicat. pag. 4. lin. 13. *poſt* noſtros *dele.*
In Præfat. p. 4. l. 23. *poſt* meum *dele*,
p. 6. l. 7. *poſt* cur *dele.*
p. 8. l. 28. *lege* easdemque typis
In Opere. p. 4 l. 10. *pro* Interdum, & *lege* Interdum &;
l. 29. *pro* Callinoſum *lege* Calloſum
p. 5. l. 22. *pro* terminatur *lege* terminantur
p. 6. in not. *pro* XCIII. *lege* XLIII.
p. 10. l. 30. *pro* callinoſum *lege* calloſum
p. 12. l. 2. *lege* fibratam fert materiam
p 13. in marg. *pro* modus *lege* motus
p. 17. in marg. *pro* callinoſum *lege* calloſum
p. 22. l. 5. *dele* ( )
p. 28. l. 28. *pro* ita *lege* in
l. 32. *pro* corpora quam nomina *lege* nomina quam corpora
p. 32. l. 27. *pro* viſa *lege* viſæ
l. 32. *lege* canali liquor cingit
p. 33. l. 16. *pro* utrumque *lege* alterutrum
p. 35. l. 10. *pro* viſæ, *lege* viſæ;
p. 39. l. 11. *pro* impreſſiones *lege* impreſſionum
p. 42. l. antepenult. *pro* neſſaria *lege* neceſſaria
p. 45. l. 27. *pro* æque, ad *lege* æque ac
p. 51. l. 23. *pro* Teredines *lege* Teredinis
p. 55. l. 3. *pro* primam *lege* primum
p. 56. l. 3. *pro* candem *lege* eundem
l. 5. *pro* qua *lege* quæ
p. 64. l. 29. *pro* querco *lege* quercu
p. 68. l. 7. *pro* materiam, iſtiusmodi *lege* materiam iſtiusmodi,
p. 71. l. 18. *pro* duria *lege* dura

p. 76.

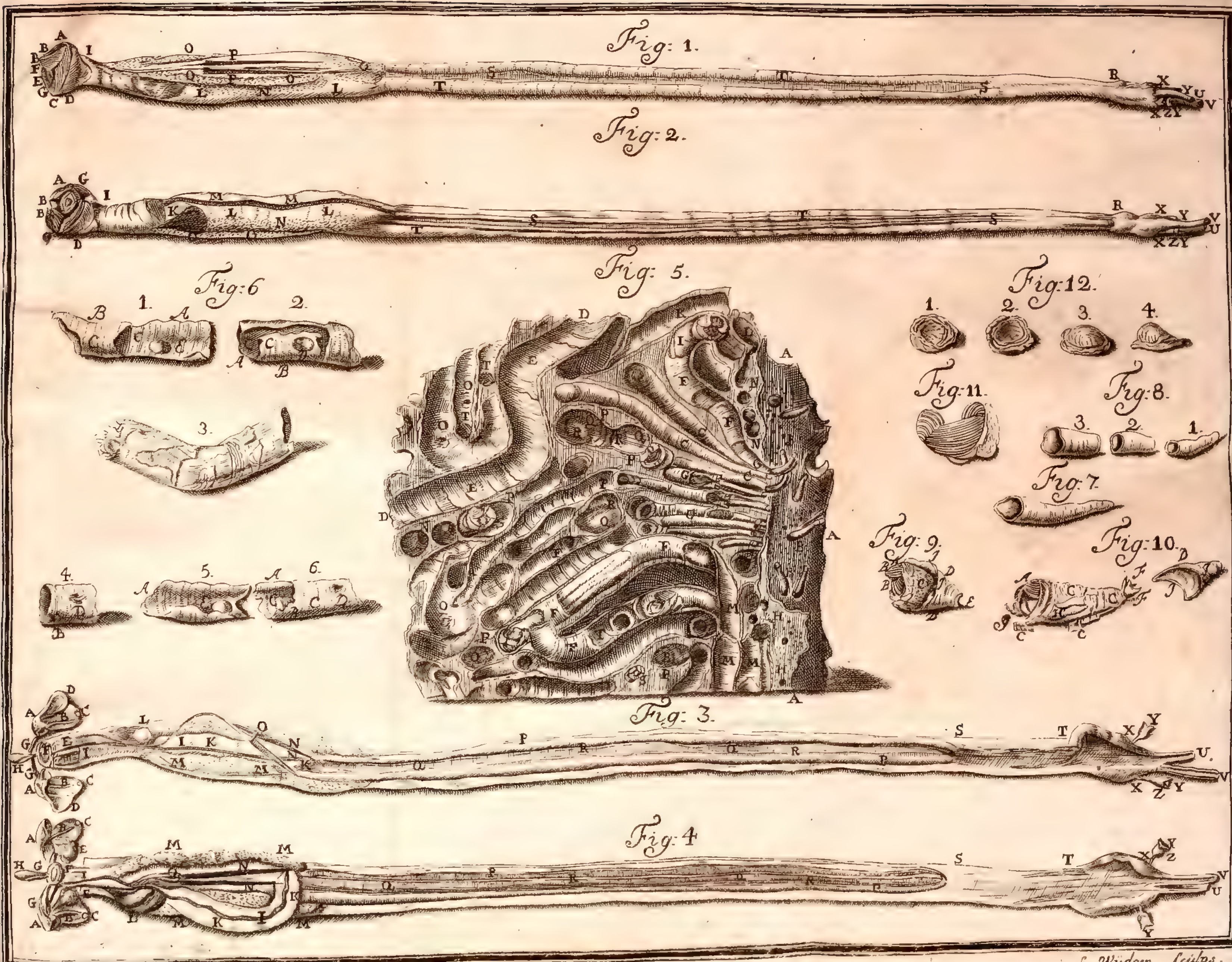
p. 76. l. 15. *pro* demonſtrant *lege* demonſtrat
p. 89 l. 10. *pro* 62 *lege* 68
p. 90. l. 7. *pro* ut dubium *lege* ut in dubium
p. 98. l. 4. *pro* infringit; *lege* infringit?
p. 106. l. 3. *pro* ceſſerat *lege* ceſſaret
p. 132. l. 6. *pro* ſiccifcente *lege* ſiccefcente
p. 143. l. 29. *pro* modum *lege* nodum
p. 171. l. 4. in not. *pro* quercea mole, *lege* quercea, mole
p. 254. l. 25. *pro* experientiæ *lege* inexperientiæ
p. 276. l. penult. in not. *pro* ex argilla *lege* in argilla
p. 317. l. 23. *pro* poterint *lege* poterunt
p. 328. l. penult. *pro* mechanicum *lege* mechanismum

IN-

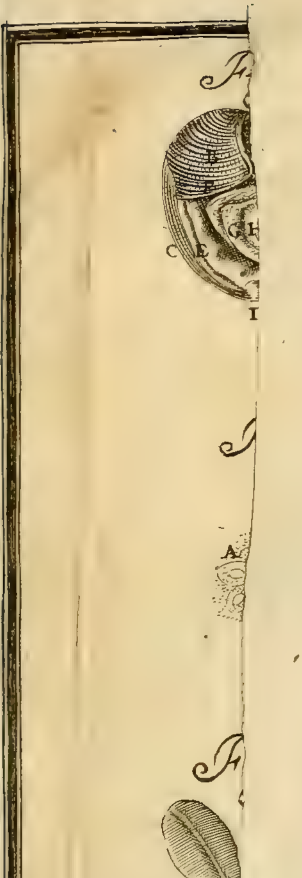


Auctor del. ad viv. et pinx

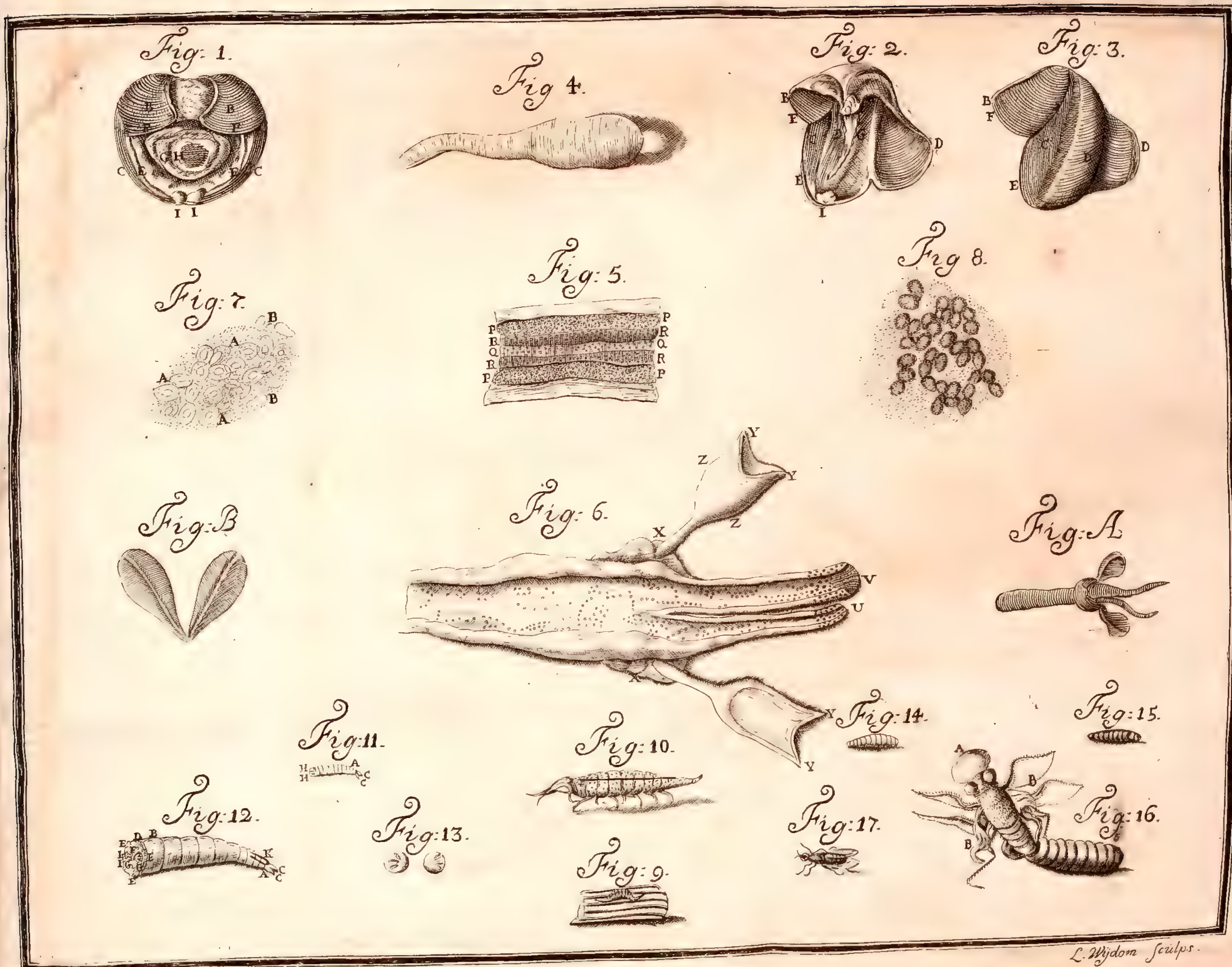
TAB. 1.



Auctor del. ad viv. et pinx L. Wÿdom ſculps.



Aüctor del. ad viv. et p



Auctor del. ad viv. et pinx. L. Wijdom sculps.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01348 2260